**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP. HỒ CHÍ MINH**

**TRƯỜNG THPT TRUNG PHÚ**

**🙢🙠🙢🙠🕮🙢🙠🙢🙠**

**KẾ HOẠCH BÀI DẠY**

**VẬT LÝ 11**

A computer chip on a circuit board

Description automatically generated

**NĂM HỌC: 2024 – 2025**

**TUẦN 1: TIẾT:1+2**

**BÀI 1: DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Thực hiện thí nghiệm đơn giản tạo ra được dao động và mô tả được một số ví dụ đơn giản về dao động tự do.

- Vận dụng được các khái niệm: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, độ lệch pha để mô tả dao động điều hoà.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học: Chủ động tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập thông qua việc tham gia đóng góp ý tưởng, đặt câu hỏi và trả lời các yêu cầu.

- Giao tiếp và hợp tác: Thảo luận nhóm thực hiện thí nghiệm để mô tả được một số ví dụ đơn giản về dao động tự do

- Năng lực giải quyết vấn đề: Xác định được và biết tìm hiểu các thông tin liên quan đến dao động điều hòa, đề xuất giải pháp giải quyết.

**b. Năng lực vật lí**

- Nêu được khái niệm dao động điều hòa và phương trình của dao động điều hòa.

- Xác định được biên độ của một điểm trên mặt pít – tông chuyển động trong xi lanh của động cơ đốt trong.

- Vận dụng được kiến thức để làm bài tập và giải thích được một số vấn đề trong thực tế.

**3. Phẩm chất**

- Chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm trong học tập và thực hành.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- SGK, SGV, Giáo án.

- Ảnh hoặc video về một số hiện tượng được đề cập đến trong SGK: dao động cơ (dây đàn ghita rung động, chiếc xích đu đung đưa, pít – tông chuyển động lên xuống trong xi lanh của động cơ,...); dao động của con lắc lò xo, con lắc đơn.

- Máy chiếu, máy tính (nếu có).

**2. Học sinh**

- Mỗi nhóm HS: 1 giá thí nghiệm, 1 lò xo dài, 1 đoạn dây mảnh không dãn, 1 quả nặng có móc treo (Hình 1.1 SGK).

- HS cả lớp: Hình vẽ (hoặc video clip) thí nghiệm Hình 1.2 và một số vật dao động trong thực tế, 1 máy tính, 1 máy chiếu, 1 bộ TN minh hoạ mối liên hệ giữa dao động điều hoà và chuyển động tròn đều (Hình 1.4 SGK).

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1. Mở đầu**

**a. Mục tiêu:** Thông qua một số ví dụ trong thực tiễn về một số vật dao động để HS có được khái niệm ban đầu về dao động cơ và đặc điểm chung của chúng.

**b. Nội dung:**GV cho HS quan sát hình vẽ hoặc xem video clip về vật dao động trong cuộc sống hằng ngày như đàn ghi ta rung động, em bé đung đưa trên chiếc đu, pít-tông chuyển động lên xuống trong xi-lanh của động cơ,... thảo luận về khái niệm dao động cơ và những đặc điểm chung của dao động cơ.

**c. Sản phẩm học tập:**HS trả lời được những câu hỏi mà GV đưa ra để thảo luận về những đặc điểm chung của dao động cơ.

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV chiếu video/ hình ảnh về một số vật dao động trong thực tế  + Dây đàn ghita rung động ([link video](https://www.youtube.com/watch?v=xUal2OP8c6w))  + Xích đu đung đưa    + Pít – tông chuyển động lên xuống    - GV giới thiệu với HS: Chuyển động của những vật này được gọi là **dao động cơ học**  - GV đặt câu hỏi yêu cầu HS thảo luận:  + Khi dao động, dây đàn ghita, xích đu, pit – tông có đặc điểm gì?  + Dao động cơ có những đặc điểm chung gì? |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS quan sát video, hình ảnh và đưa ra câu trả lời. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 – 2 bạn ngẫu nhiên đứng dậy trình bày suy nghĩ của mình.  (HS chưa cần trả lời chính xác và đầy đủ: ví dụ các vật đều chuyển động quanh một vị trí đặc biệt). |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV tiếp nhận câu trả lời rồi dẫn dắt HS vào bài: Để trả lời câu hỏi này chúng ra vào bài học ngày hôm nay: **Bài 1: Dao động điều hòa** |

**Hoạt động 2. Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1. Tìm hiểu những đặc điểm chung của dao động điều hòa**

**a. Mục tiêu:**

- HS làm thí nghiệm, quan sát để tìm ra những đặc điểm chung của dao động

**b. Nội dung:**GV cho HS làm thí nghiệm và thực hiện các hoạt động theo SGK để tìm hiểu những đặc điểm chung của dao động điều hòa.

**c. Sản phẩm học tập:**Rút ra được những đặc điểm của dao động điều hòa.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV chia HS thành 6 đến 8 nhóm, phát dụng cụ thí nghiệm cho các nhóm, yêu cầu HS làm việc nhóm lần lượt theo các bước trong phần thí nghiệm mục I.1 SGK – tr6    + Xác định vị trí cân bằng của vật  + Kéo vật lệch khỏi vị trí cân bằng rồi thả tay cho chuyển động. Quan sát chuyển động của mỗi vật và cho nhận xét về đặc điểm của chúng.  - GV theo dõi các nhóm, kịp thời giúp đỡ, gợi ý, hướng dẫn và động viên các nhóm.  - GV yêu cầu đại diện các nhóm báo cáo kết quả thí nghiệm.  Gợi ý:  + Vị trí cân bằng của vật là vị trí khi vật đứng yên  + Kéo vật lệch khỏi vị trí cân bằng, vật chuyển động qua lại quanh vị trí cân bằng.  - GV nhận xét và phát biểu thành kết luận.  - GV yêu cầu HS trả lời phần câu hỏi và bài tập SGK – tr6: Nêu những ví dụ về dao động cơ mà em biết.  - GV nêu ví dụ về dao động của cành cây đung đưa khi có gió thổi và dao động của con lắc đơn trong đồng hồ quả lắc, yêu cầu HS chỉ ra sự khác nhau giữa hai dao động này.  Gợi ý:  + Dao động của cành cây: vật chuyển động qua lại quanh vị trí cân bằng tuy nhiên sau những khoảng thời gian bằng nhau trạng thái dao động không lặp lại như cũ (vật không trở lại đúng vị trí cũ)  + Dao động của con lắc đơn trong đồng hồ quả lắc: Vật chuyển động qua lại quanh vị trí cân bằng, sau những khoảng thời gian bằng nhau, trạng thái dao động lặp lại như cũ (quả lắc trở lại vị trí cũ theo hướng cũ)  - Sau khi HS phát biểu ý kiến, GV nêu kết luận về dao động điều hòa |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS hoạt động nhóm thực hành thí nghiệm tìm hiểu về những đặc điểm của dao động cơ.  - HS chú ý lắng nghe GV giảng bài, tìm câu trả lời cho các câu hỏi mà GV yêu cầu. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - Đại diện các nhóm trình bày kết quả thí nghiệm  - GV mời đại diện 1 – 2 HS trình bày câu trả lời, mỗi HS trả lời 1 câu.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và chuyển sang nội dung mới. |

**Hoạt động 2.2. Tìm hiểu đồ thị và phương trình của dao động điều hòa**

**a. Mục tiêu:**

- HS nhận biết được đồ thị dao động của con lắc lò xo có dạng hình sin.

- HS kết nối với kiến thức toán học để đưa ra phương trình của dao động điều hoà.

**b. Nội dung:**GV tổ chức cho HS quan sát hình ảnh, video thí nghiệm dao động của con lắc lò xo; giới thiệu về đồ thị dao động của con lắc và yêu cầu HS trả lời các câu hỏi khám phá.

**c. Sản phẩm học tập:**HS rút ra kiến thức về đồ thị và phương trình của dao động điều hòa

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | **Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu đồ thị của dao động điều hòa**  - GV cho HS quan sát video về dao động của một con lắc lò xo ([link video](https://www.youtube.com/watch?v=9SytN-tWoXQ))  - GV chiếu hình ảnh về dao động của con lắc lò xo hình 1.2 SGK. Gọi t = 0 là thời điểm bắt đầu quan sát, x = 0 là vị trí cân bằng của quả cầu.    - GV giới thiệu với HS: Đường cong trên Hình 1.2 SGK là đồ thị dao động của con lắc lò xo  - GV yêu cầu HS vẽ đồ thị của dao động điều hòa và ghi kết luận về dao động điều hòa.  **Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu phương trình của dao động điều hòa**  - Trên cơ sở HS đã được học về hàm sin và hàm cosin ở môn toán, GV tiếp tục giới thiệu với HS hàm  tương ứng với đồ thị hình sin ở trên được gọi là phương trình của dao động điều hòa.  - GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK cho biết ý nghĩa các đại lượng x, v, A,  và  trong dao động điều hòa.  - GV chốt lại kiến thức với HS về phương trình của dao động điều hòa.  - GV tổ chức cho HS trả lời các câu hỏi và hoạt động trong SGK – tr7, 8  \* Câu hỏi (SGK – tr7)  Một vật dao động điều hòa có phương trình  Hãy xác định:  a) Biên độ và pha ban đầu của dao động  b) Pha và li độ của dao động khi t = 2s  \* Hoạt động (SGK – tr8)  Đồ thị li độ - thời gian của một con lắc đơn dao động điều hòa được mô tả trên hình 1.3    1. Hãy mô tả dao động điều hòa của con lắc đơn.  2. Xác định biên độ và li độ của con lắc ở các thời điển t = 0; t = 0,5s; t = 2,0s  \* Câu hỏi (SGK – tr8)  Pít – tông của một động cơ đốt trong dao động trên một đoạn thẳng dài 16 cm và làm cho trục khuỷu của động cơ quay đều (hình 1.5). Xác định biên độ dao động của một điểm trên mặt pít – tông.  - GV lưu ý với HS: Dao động có phương trình là hay   hoặc có đồ thị là dạng hình sin là dao động điều hòa. Dao động điều hòa là dao động đơn giản nhất.  - GV yêu cầu HS đọc mục “Em có biết” SGK – tr8 để biết cách tạo ra dao động điều hòa của một con lắc đơn với biên độ dao động nhỏ.  - GV hướng dẫn HS tìm hiểu thí nghiệm về mối liên hệ giữa dao động điều hòa và chuyển động tròn đều trong mục “Em có biết” SGK – tr8.  - GV chú ý với HS lưu ý để thí nghiệm thành công:  + Xác định chu kì của vật chuyển động tròn khoảng 1,7s  + Lựa chọn con lắc lò xo và con lắc đơn  Đối với con lắc lò xo cần lựa chọn lì xo có độ cứng k và vật nặng có khối lượng m và tính chu kì dao động theo công thức:   sao cho chu kì dao động của con lắc lò xo bằng chu kì của vật chuyển động tròn đều.  Đối với con lắc đơn cần lựa chọn chiều dài dây treo phù hợp với tính chu kì dao động theo công thức  sao cho chu kì dao động của con lắc đơn bằng chu kì của vật chuyển động tròn đều.  + Thí nghiệm cần xác định đúng thời gian vật chuyển động tròn ở biên để thả vật nặng dao động  - GV cho HS xem video minh họa về mối liên hệ giữa dao động của con lắc lò xo và chuyển động tròn đều ([link video](https://www.youtube.com/watch?v=rvWJuXdk_mE))  - GV tiếp tục chiếu cho HS xem video thí nghiệm về mối liên hệ giữa dao động điều hòa và chuyển động tròn đều. ([link video](https://www.youtube.com/watch?v=NLqPvS3G8uY): 0:21 – 0:57) |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS đọc thông tin SGK, quan sát thí nghiệm, hình ảnh, video, chăm chú nghe GV giảng bài, trả lời các câu hỏi mà GV đưa ra. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời đại diện HS trả lời, đưa ra ý kiến của bản thân.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung luyện tập. |

**Hoạt động 3. Luyện tập**

**a. Mục tiêu:**HS củng cố lại kiến thức thông qua hệ thống câu hỏi trắc nghiệm.

**b. Nội dung:**GV trình chiếu câu hỏi, HS suy nghĩ trả lời

**c. Sản phẩm học tập:**HS đưa ra được các đáp án đúng

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm:  **Câu 1:** Một chất điểm dao động điều hoà có quỹ đạo là một đoạn thẳng dài 10 cm. Biên độ dao động của chất điểm là  A. 5 cm. B. -5 cm. C. 10 cm              D. -10 cm.  **Câu 2:** Một chất điểm dao động điều hoà trong 10 dao động toàn phần đi được quãng đường dài 120 cm. Quỹ đạo của dao động có chiều dài là  A. 6 cm. B. 12 cm. C. 3 cm.                D. 9 cm.  **Câu 3:** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình  (cm). Li độ của vật khi pha dao động bằng () là:  A. 5 cm. B. -5 cm. C. 2,5 cm.               D. -2,5 cm.  **Câu 4:**Một chất điểm dao động điều hòa có phương trình li độ theo thời gian là:  (cm). Tại thời điểm t = 1s thì li độ của vật bằng:  A. 2,5cm B. cm             C. 5cm                 D.  cm  **Câu 5:** Một chất điểm dao động điều hòa có phương trình li độ theo thời gian là:  (cm). Li độ của vật khi dao động khi pha dao động bằng  là:  A. 3 cm. B. -3 cm. C. 4,24 cm.           D. -4,24 cm. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS tiếp nhận câu hỏi, nhớ lại kiến thức đã học, tìm đáp án đúng. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập:   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | A | A | B | D | A | |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | GV đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập |

**Hoạt động 4. Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**Vận dụng kiến thức đã học để giải một số bài tập vận dụng liên quan

**b. Nội dung:**GV chiếu câu hỏi, yêu cầu HS suy nghĩ trả lời

**c. Sản phẩm học tập:**HS vận dụng kiến thức về dao động điều hòa để trả lời câu hỏi GV đưa ra

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | GV chiếu câu hỏi bài tập:  **Câu 1:** Một chất điểm dao động điều hòa có phương trình li độ theo thời gian là: (cm).  a) Tính quãng đường vật đi được sau 2 dao động  b) Tính li độ của vật khi t = 6s  **Câu 2:** Xét cơ cấu truyền chuyển động hình 1.2. Hãy giải thích tại sao khi bánh xe quay đều thì pít – tông dao động điều hòa. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS tiếp nhận câu hỏi, nhớ lại kiến thức đã học, tìm đáp án đúng. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập:  **Câu 1.**  a) Quãng đường sau 2 dao động là: s = 4. 10. 2 = 80 (cm)  b) Li độ của vật khi t = 6 là:  **Câu 2.**Thanh ngang trùng với trục Ox. Hình chiếu của quả cầu trên trục Ox trùng với đầu thanh ngang. Do đó khi quả cầu chuyển động tròn đều thì thanh ngang và pít - tông dao động điều hòa. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | **\*Hướng dẫn về nhà**  - Xem lại kiến thức đã học ở bài 1.  - Hoàn thành các bài tập vào vở.  - Xem trước nội dung **Bài 2. Các đại lượng đặc trưng của dao động điều hòa.** |

**TUẦN 2:TIẾT 3+4**

**BÀI: 2 MÔ TẢ DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

**-** Nêu được các khái niệm: li độ, biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, pha ban đầu, độ lệch pha trong dao động điều hoà.

- Nêu được mối liên hệ giữa chu kì, tần số, tần số góc trong dao động điều hòa.

- Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để xác định được: các đại lượng đặc trưng và pha ban đầu trong dao động điều hoà.

- Biết cách xác định độ lệch pha giữa hai dao động điều hòa cùng chu kì.

- Từ phương trình dao động điều hòa có thể xác định được các đại lượng đặc trưng của dao động điều hòa và vẽ được đồ thị li độ - thời gian.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

**b. Năng lực vật lí**

**-** Vận dụng được các khái niệm: li độ, biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, pha ban đầu, độ lệch pha để mô tả dao động điều hoà.

- Vận dụng được phương trình dao động điều hòa và mối liên hệ giữa chu kì, tần số, tần số góc trong dao động điều hòa đề giải bài tập.

- Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để xác định được: các đại lượng đặc trưng và pha ban đầu trong dao động điều hoà.

- Xác định được độ lệch pha giữa hai dao động điều hòa cùng chu kì.

- Từ phương trình dao động điều hòa có thể vẽ được đồ thị li độ - thời gian.

**3. Phẩm chất**

- Có thái độ hứng thú trong học tập môn Vật lý.

- Có sự yêu thích tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

- Có thái độ khách quan trung thực, nghiêm túc học tập.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Bài giảng powerpoint kèm các hình ảnh và video liên quan đến nội dung bài học

- Phiếu học tập

**CÁC ĐẠI LƯỢNG ĐẶC TRƯNG CỦA DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA**

PTDĐ:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên đại lượng | Li độ | Biên độ | Tần số góc | Chu kì | Tần số | Pha ban đầu | Pha tại t |
| Kí hiệu |  |  |  |  |  |  |  |
| Định nghĩa |  |  |  |  |  |  |  |
| Đơn vị |  |  |  |  |  |  |  |
| Công thức liên hệ |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  **Câu 1:** Một vật dao động điều hòa có phương trình: cm. Hãy xác định:  a. Biên độ và pha ban đầu của dao động.  b. Pha và li độ của dao động khi t = 2s   |  |  | | --- | --- | | **Câu 2:** Xét vật dao động điều hòa có sự phụ thuộc giữa li độ và thời gian như hình vẽ. Tại mỗi vị trí đang xét, vật đang ở đâu và chuyển động theo chiều nào? Xét từ vị trí 1 (x = A) đến các vị trí 2 ( x = 0) , 3 ( x = -A) , 4 ( x = 0) , 5 ( x = A) vật đã thực hiện được bao nhiêu phần của dao động? Tương ứng với bao nhiêu phần của chu kì dao động? | Chart, line chart  Description automatically generated | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**   |  |  | | --- | --- | | **Câu 1:** Xét vật dao động điều hòa với đồ thị như hình vẽ. Xét tại thời điểm ban đầu các vật đang ở đâu và chuyển động theo chiều nào? Pha ban đầu dao động cho biết điều gì? Xác định pha dao động của vật? | Chart, line chart  Description automatically generated |   **Câu 2:** Hãy tính pha dao động của các vị trí ở câu 2 trong phiếu học tập số 1? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**  **Câu 1:** Hãy chứng minh rằng độ lệch pha giữa hai dao động cùng chu kì bằng độ lệch pha ban đầu.  **Câu 2:** Nhận xét về pha của 2 dao động trong các trường hợp:  **a.** ϕ1 > ϕ2:  **b.** ϕ1 < ϕ2:  **c.** ϕ1 = ϕ2:  **d.** ϕ1 = ϕ2 ± π:   |  |  | | --- | --- | | **Câu 3:** Xét hai vật dao động điều hòa với đồ thị như hình vẽ. Pha ban đầu dao động có giá trị bao nhiêu? Đô lệch pha của hai dao động là bao nhiêu? | Chart, line chart  Description automatically generated |   **Câu 4:** Hãy nhận xét về mối liên hệ về pha giữa hai dao động sau? Giải thích?  Diagram  Description automatically generated  **Câu 5:** Hai con lắc 1 và 2 dao động điều hòa tại cùng thời điểm quan sát vị trí của chúng được biểu diễn trên hình 2.5 a, b. Hỏi dao động của con lắc nào sớm pha hơn và sớm hơn bao nhiêu? A diagram of a solar system  Description automatically generatedA picture containing text, light  Description automatically generated |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4**  **Câu 1:** Cho hai dao động cùng phương, có phương trình lần lượt là: x1 = 10cos(100πt − π) (cm), x2 = 10cos(100πt + π) (cm). Độ lệch pha của hai dao động có độ lớn là:  **A.** 0. **B.** 0,25π. **C.** π. **D.** 2π.   |  |  | | --- | --- | | **Câu 2: a.** Xác định biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, pha ban đầu và viết phương trình của dao động?  **b.** Xác định pha của dao động tại thời điểm t = 2,5 s | Chart, line chart  Description automatically generated | | **Câu 3:** Xác đinh độ lệch pha giữa hai dao động sau? Giải thích? | Chart, line chart  Description automatically generated | |

**2. Học sinh**

- Ôn lại những vấn đề đã được học về dao động điều hòa

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Mở đầu:** Trò chơi mảnh ghép

**a. Mục tiêu:**

**-** GV tổ chức cho HS chơi trò chơi để ôn tập và kiểm tra bài cũ về dao động điều hòa.

- Kích thích sự tò mò và nhớ lại kiến thức đã học.

**b. Nội dung:**

Có 9 mảnh ghép tương ứng với 9 câu hỏi liên quan đến kiến thức bài cũ. Yêu cầu HS lật từng mảnh ghép để trả lời câu hỏi.

**Câu 1:** Dao động nào sau đây là dao động tuần hoàn?

1. Dao động của chiếc thuyền nhấp nhô trên biển.
2. Dao động của cành cây khi gió thổi.
3. Dao động của con lắc đồng hồ.
4. Dao động của chiếc xích đu khi em bé đang chơi.

**Câu 2:** Dao động cơ là:

1. Dao động của vật qua lại vị trí xa nhất mà vật đi được.
2. Dao động của vật qua lại quanh vị trí gần nhất mà vật đi được.
3. Dao động của vật qua lại quanh vị trí cân bằng.
4. Dao động tuần hoàn.

**Câu 3:** Dao động điều hòa là:

**A.** Dao động được mô tả bằng 1 định luật dạng sin (hay cosin) đối với thời gian

**B.** Những chuyển động có trạng thái lặp đi lặp lại như cũ sau những khoảng thời gian bằng nhau

**C.** Dao động có biên độ phụ thuộc vào tần số riêng của hệ dao động.

**D.** Những chuyển động có giới hạn trong không gian, lặp đi lặp lại quanh 1 VTCB

**Câu 4:** Một vật thực hiện dao động điều hòa theo phương Ox với phương trình

cm. Biên độ dao động của vật là:

**A.** 10 cm **B.** 6 cm **C.** cm **D.** 6 m

**Câu 5:** Một chất điểm dao động x = 10cos2πt (cm) có pha tại thời điểm t là :

**A.** 2π. **B.** 2πt. **C.** 0. **D.** π.

**Câu 6:** Một vật nhỏ dao động điều hòa theo phương trình x = Acos10t (t tính bằng s), A là biên độ. Tại t = 2 s, pha của dao động là :

**A.** 10 rad. **B.** 40 rad. **C.** 5 rad **D.** 20 rad.

**Câu 7:** Một vật nhỏ dao động theo phương trình x = 5cos(ωt + 0,5π) (cm). Pha ban đầu của dao động là :

**A.** π. **B.** 0,5π. **C.** 0,25π. **D.** 1,5π

**Câu 8:** Cho hai dao động cùng phương, có phương trình lần lượt là: x1 = 10cos(100πt − 0,5π) (cm), x2 = 10cos(100πt + 0,5π) (cm). Độ lệch pha của hai dao động có độ lớn là:

**A.** 0. **B.** 0,25π. **C.** π. **D.** 0,5π.

**Câu 9:** Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một quỹ đạo dài 12 cm. Dao động có biên độ :

**A.** 12 cm **B.** 24 cm **C.** 6 cm **D.** 3 cm.

**c. Sản phẩm học tập:** HS trả lời câu hỏi và nắm được nội dung kiến thức bài cũ.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV chuyển giao nhiệm vụ: Tổ chức cho HS chơi trò chơi Mảnh ghép để ôn tập kiến thức cũ và tìm bức ảnh bí mật.  Gợi ý về bức tranh: Đây là ứng dụng của dao động trong công nghệ hiện đại?  Kiến thức ô tô - Bài 5 - Nguyên lý hoạt động của động cơ ⋆ ✨NK✨ NguyetKim |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm  - GV hỗ trợ cho HS trong của trình hoạt động |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Đại diện 1 nhóm trình bày.  - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh  - Giáo viên giới thiệu thêm về nguyên tắc hoạt động của động cơ ô tô:  Động cơ đốt trong hoạt động theo nguyên lý đốt cháy nhiên liệu sinh nhiệt, từ nhiệt năng biến đổi thành công cơ học ở dạng mô men quay. Đa số xe ô tô hiện nay dùng động cơ đốt trong. Tuy nhiên, theo xu hướng “xanh hoá” ngành ô tô, trong tương lai các loại động cơ sử dụng nhiên liệu “sạch” như động cơ điện hay động cơ lai hybird sẽ dần dần thay thế động cơ đốt trong.  A screenshot of a computer  Description automatically generated with medium confidence  - Giáo viên nêu vấn đề: Ở bài trước ta đã tìm hiểu về đồ thị và phương trình dao động điều hòa. Vậy, để vẽ đồ thị hoặc viết phương trình của một dao động điều hòa, ta cần biết những đại lượng vật lí nào? Ta sẽ tìm hiểu kĩ điều đó qua bài học hôm nay:  **Bài 2: MÔ TẢ DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA** |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1: Tìm hiểu các đại lượng đặc trưng của dao động điều hòa**

**a. Mục tiêu:** Học sinh nêu được các đại lượng đặc trưng của dao động điều hòa.

**b. Nội dung:**

- GV chia học sinh thành 5 nhóm, yêu cầu HS tự đọc sách giáo khoa và hoàn thành bảng các đại lượng đặc trưng của dao động điều hòa theo cách ghép các mảnh ghép có nội dung vào bảng cho trước.

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm học tập:**

**I. Các đại lượng đặc trưng của dao động điều hòa**

PTDĐ:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên đại lượng | Li độ | Biên độ | Tần số góc | Chu kì | Tần số | Pha ban đầu | Pha tại t |
| Kí hiệu | **x** | **A** | **ω** | **T** | **f** | **ϕ** | **ωt + ϕ** |
| Định nghĩa | Khoảng cách từ vị trí vật tại t tới VTCB  ( Độ dịch chuyển của vật so với VTCB) | Khoảng cách từ VTCB đến vị trí xa nhất của dao động | Góc quay mà bán kính quét được trong 1 đơn vị thời gian. | Thời gian vật thực hiện 1 dao động toàn phần | Số dao động vật thực hiện được trong 1 giây | Cho biết trạng thái của vật tại thời điểm  t = 0 | Cho biết trạng thái của vật tại thời điểm t |
| Đơn vị | m, cm.. | m,cm.. | Rad/s | s | Hz | rad | rad |
| Công thức liên hệ | x | A = xmax |  |  |  |  |  |

Trong dao động điều hòa của mỗi vật thì bốn đại lượng: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc là những đại lượng không đổi, không phụ thuộc vào thời điểm quan sát. Vì vậy chúng là các đại lượng đặc trưng của dao động điều hòa.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV chia lớp thành 5 nhóm và giao nhiệm vụ cho HS:   * Mỗi nhóm sẽ đọc sách giáo khoa và hoàn thành bảng các đặc trưng của dao động điều hòa và phiếu học tập số 1. * GV chuẩn bị sẵn các nội dung trong các ô cần điền, yêu cầu các nhóm ghép lại để tạo được bảng hoàn chỉnh. * Nhóm ghép nhanh và đúng nhất sẽ là nhóm hoàn thành tốt nhiệm vụ học tập. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm  - GV hỗ trợ cho HS trong của trình hoạt động |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | Báo cáo kết quả và thảo luận: GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp.  - Đại diện 1 nhóm trình bày.  **ĐÁP ÁN PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  **Câu 1:** **a.** Biên độ A = 2 cm, pha ban đầu  **b.** + Pha của dao động khi t = 2s  + Li độ của dao động khi t = 2s  ⇒ Vật ở vị trí cân bằng.  **Câu 2:**  + Vị trí 1 vật đang ở A, vận tốc = 0  + Vị trí 2 vật đang ở 0, chuyển động theo chiều âm.  + Vị trí 3 vật đang ở -A, vận tốc = 0.  + Vị trí 4 vật đang ở 0, chuyển động theo chiều dương.  + Vị trí 5 vật đang ở A, vận tốc = 0  Từ vị trí 1 đến 2, 3, 4, 5 vật đã lần lượt thực hiện được: dao động, dao động, dao động và 1 dao động. Tương ứng với chu kì, chu kì, chu kì và 1 chu kì.  - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh  - Trình chiếu lại bảng hoàn chỉnh các mảnh ghép để HS hoàn thành vào vở ghi.  - GV chú ý: Trong dao động điều hòa của mỗi vật thì bốn đại lượng: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc là những đại lượng không đổi, không phụ thuộc vào thời điểm quan sát. Vì vậy chúng là các đại lượng đặc trưng của dao động điều hòa. |

**Hoạt động 2.2: Tìm hiểu kiến thức về pha ban đầu và độ lệch pha**

**a. Mục tiêu:**

- Học sinh nêu được khái niệm về pha ban đầu, từ pha ban đầu biết được trạng thái chuyển động ban đầu của vật.

- Học sinh biết cách so sánh độ lệch pha giữa các dao động.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên. Học sinh hoàn thành câu trong phiếu học tập số 2.

**II. Pha ban đầu. Độ lệch pha:**

**1. Pha ban đầu:** Cho biết tại thời điểm bắt đầu quan sát vật dao động điều hòa ở đâu và sẽ đi về phía nào. Nó có giá trị nằm trong khoảng từ -π đến π ( rad)

**2. Độ lệch pha** giữa hai dao động điều hòa cùng chu kì (cùng tần số) được xác định theo công thức:

Độ lệch pha là đại lượng không đổi và không phụ thuộc vào thời điểm quan sát.

+ Nếu thì dao động 1 sớm pha hơn dao động 2.

+ Nếu thì dao động 1 trễ pha hơn dao động 2.

+ Nếu thì dao động 1 đồng với dao động 2.

+ Nếu thì dao động 1 ngược pha với dao động 2.

A picture containing colorfulness, line, light

Description automatically generated A colorful lines on a black background

Description automatically generated

a. Hai dao động đồng pha b. Hai dao động ngược pha

**c. Sản phẩm học tập:** HS hoàn thành phiếu bài tập và làm được các bài tập liên quan.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV đặt vấn đề cho pha ban đầu: Phương trình dao động điều hòa mô tả chuyển động của vật dao động tương ứng với từng thời điểm trong quá trình vật dao động. Có đại lượng vật lý nào trong phương trình có thể cho biết trạng thái chuyển động của vật (vật đang ở đâu và chuyển động theo chiều nào) hay không?   * GV lưu ý cách xác định pha ban đầu, sau đó yêu cầu HS làm việc nhóm hoàn thành Phiếu học tập số 2.   - GV đặt vấn đề cho độ lệch pha: Độ lệch pha giữa các dao động là giá trị không đổi và không phụ thuộc vào thời điểm quan sát.  → Trong khoa học và kĩ thuật, độ lệch pha quan trong hơn pha.  Chart, line chart  Description automatically generated   * Độ lệch pha giữa hai dao động điều hòa cùng chu kì (cùng tần số) được xác định theo công thức: * GV yêu cầu HS làm việc nhóm hoàn thành Phiếu học tập số 3. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm  - GV hỗ trợ cho HS trong của trình hoạt động |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | Báo cáo kết quả và thảo luận: GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp.  - Đại diện 1 nhóm trình bày.  **ĐÁP ÁN PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  **Câu 1:** + Ban đầu lúc t = 0, vật đang ở vị trí biên âm.  + Pha ban đầu cho biết tại thời điểm ban đầu vật đang ở đâu và chuyển động theo chiều nào.  + Trên đồ thị t = 0:  x = -A ⇔ Acosϕ = -A ⇔ cosϕ = -1 ⇔ pha ban đầu (rad)  **Câu 2:** Tương ứng với câu 1 trong phiếu học tập ta có pha dao động lần lượt ở các vị trí 1, 2, 3, 4, 5 lần lượt là: 0, π/2, π, 3π/2, 2π.  **ĐÁP ÁN PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**  **Câu 1:** Vì hai dao động cùng chu kì nên cùng tần số góc ω  Độ lệch pha ban đầu: Δφ = φ1 − φ2  Pha của dao động 1 là: ωt + φ1  Pha của dao động 2 là: ωt + φ2  Độ lệch pha của hai dao động trong thời gian t là:  Δφt = ωt + φ1 – ωt − φ2 = Δφ  ⇒ Độ lệch pha là đại lượng không đổi, không phụ thuộc vào thời điểm quan sát  **Câu 2:**  + Nếu thì dao động 1 sớm pha hơn dao động 2.  + Nếu thì dao động 1 trễ pha hơn dao động 2.  + Nếu thì dao động 1 đồng với dao động 2.  + Nếu thì dao động 1 ngược pha với dao động 2.  **Câu 3:** Xét tại vị trí x = 0, dao động 1 luôn cách dao động 2 khoảng cách là 2 ô, tương ứng với T/4 chu kỳ.  ⇒ Độ lệch thời gian của hai dao động khi cùng trạng thái là T/4.  ⇒ Độ lệch pha là:  **Câu 4: Nhận thấy:**  **+** Hai dao động điều hòa trên cùng chu kì nhưng khác biên độ.  + Tại mỗi thời điểm hai vật dao động điều hòa có trạng thái giống nhau: Tại thời điểm t1 hai vật đều đang ở vị trí cân bằng và di chuyển theo chiều dương của trục tọa độ. Tại thời điểm t2 hai vật đều đang ở li độ cực đại x = +A. **Hai dao động cùng pha**. Li độ của chúng luôn cùng dấu nhau.  **Câu 5:** Tại cùng một thời điểm: Con lắc 1 đang ở vị trí Biên; Cọn lắc 2 ở vị trí cân bằng, cùng chuyển động về bên trái ⇒ 2 dao động lệch nhau một khoảng thời gian: Δt = T/4  ⇒ Độ lệch pha là:  - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh  - GV chốt kiến thức. |

**Hoạt động 3: Luyện tập**

**a. Mục tiêu:** Học sinh luyện tập kiến thức vừa học để thành thạo và ghi nhớ tốt kiến thức.

**b. Nội dung:** Học sinh tìm hiểu các bài tập luyện tập để xác định các đại lượng cơ bản của dao động điều hòa và độ lệch pha của các dao động.

**c. Sản phẩm học tập:** Kiến thức được hệ thống và phương pháp giải một số dạng toán được hình thành.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV hệ thống kiến thức thông qua sơ đồ tư duy, hoặc yêu cầu HS lập sơ đồ và trình bày sản phẩm.  - GV chuyển gao nhiệm vụ: Yêu cầu HS làm việc nhóm hoàn thành phiếu học tập số 4, nếu còn thời gian chơi thêm trò chơi củng cố thêm lí thuyết **“Ô chữ bí ẩn”** với nội dung câu hỏi như sau:  **Hàng dọc:**  **Câu 1:** Độ dịch chuyển cực đại của vật tính từ vị trí cân bằng.  **Câu 4:** Khoảng thời gian để vật thực hiện được 1 dao động toàn phần.  **Hàng ngang:**  **Câu 2:** Độ dịch chuyển từ VTCB đến vị trí của vật tại thời điểm t.  **Câu 3:** Số dao động mà vật thực hiện được trong 1 giây  **Câu 5:** Đại lượng cho biết vật dao động đang ở đâu và chuyển động theo chiều nào?  A picture containing crossword puzzle  Description automatically generated |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm  - GV hỗ trợ cho HS trong của trình hoạt động |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | Báo cáo kết quả và thảo luận: GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp.  - Đại diện 1 nhóm trình bày.  **ĐÁP ÁN PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4**  **Câu 1: D.** 2π.  **Câu 2: a.** + Biên độ dao động: A = 20 cm. Chu kì: T = 2 s  ⇒ Tần số góc:  + Khi t = 0 s thì x = A ⇔ Acosϕ = A ⇔ cosϕ = 1  ⇒ pha ban đầu ϕ = 0  ⇒ Phương trình dao động:  **b.** Pha của dao động tại thời điểm 2,5 s là: 2,5π (rad)  **Câu 3:** + Chu kì dao động: T = 20 s.  + Xét tại vị trí x = 0, hai dao động luôn cách nhau khoảng cách là 1 ô, tương ứng với 2,5 s  ⇒ Độ lệch thời gian của hai dao động khi cùng trạng thái là  ⇒ Độ lệch pha là:  ⇒ Dao động 1 nhanh pha hơn dao động 2 một lượng là : rad  **ĐÁP ÁN TRÒ CHƠI**  **Câu 1:** Biên độ  **Câu 2:** Li độ  **Câu 3:** Tần số  **Câu 4:** Chu kì  **Câu 5:** Pha dao động.  - HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

- Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tùy theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

**c. Sản phẩm học tập:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung 1:**  Vận dụng kiến thức | - Làm bài tập 1, 2 trong SGK trang 13  **- Bài tập:** Tim co bóp theo nhịp do được điều khiển bằng một hệ thống các xung điện dẫn truyền trong cơ tim. Máy điện tim ghi nhận những xung điện này và hiện thị dưới dạng đường điện tâm đồ. Đó là những đường gấp khúc, lên xuống biến thiên theo nhịp co bóp của tim. Dựa vào hình ảnh điện tâm đồ dưới đây hãy xác định chu kì đập của tim, biết mỗi khoảng vuông theo chiều ngang tương ứng 0,12 s.  A graph of a heart beat  Description automatically generated |
| **Nội dung 2:**  Chuẩn bị cho tiết sau | - Ôn lại kiến thức về bài 1, bài 2 chuẩn bị cho tiết tiếp theo:  Bài 3: VẬN TỐC, GIA TỐC TRONG DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA |

**TUẦN 3: TIẾT 5+6**

**BÀI 3: VẬN TỐC, GIA TỐC TRONG DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Viết được phương trình vận tốc và phương trình gia tốc của một vật dao động điều hòa.

- Nhận biết được đồ thị của vận tốc và gia tốc theo thời gian là đường hình sin. Vận tốc của vật dao động sớm pha so với li độ, còn gia tốc của vật dao động ngược pha so với li độ.

- Vẽ được đồ thị của vận tốc – thời gian; đồ thị của gia tốc – thời gian.

- Nêu được các đặc điểm của gia tốc trong dao động điều hòa: véc tơ gia tốc luôn hướng về vị trí cân bằng và có độ lớn tỉ lệ với độ lớn của li độ. Tại vị trí cân bằng, gia tốc của vật bằng 0, còn tại vị trí biên gia tốc của vật có độ lớn cực đại.

- Nêu được các đặc điểm của vận tốc trong dao động điều hòa: véc tơ vận tốc luôn cùng hướng với vật dao động. Tại vị trí cân bằng, vận tốc của vật có độ lớn cực đại, tại vị trí biên, vận tốc bằng 0.

- Vận dụng được các phương trình vận tốc và gia tốc, sử dụng được đồ thị mô tả dao động điều hòa để suy ra các đại lượng vận tốc, gia tốc trong dao động điều hòa.

**2. Phát triển năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học:

+ Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức và biết liên hệ các ví dụ có trong thực tế về vận tốc và gia tốc trong dao động điều hòa.

+ Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK

+ Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.

- Năng lực giải quyết vấn đề:

+ Nhận biết và phân biệt được các ví dụ trong thực tế về vận tốc và gia tốc trong dao động điều hòa.

+ Hiểu được khái niệm vận tốc, gia tốc, so sánh về pha giữa chúng.

+ Giải quyết được các bài toán về vận tốc và gia tốc trong dao động điều hòa.

**b. Năng lực vật lí**

- Biết viết phương trình vận tốc và gia tốc trong dao động điều hòa.

- Vẽ được đồ thị (v- t); (a- t). Đọc được đồ thị.

- Biết tính toán các đại lượng vật lí: vận tốc, gia tốc, đọc đồ thị.

**3. Phẩm chất**

- Chăm chỉ, tích cực xây dựng bài.

- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.

- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên:**

- SGK, SGV, Giáo án.

- Các video, hình ảnh sử dụng trong bài học.

- Các ví dụ lấy ngoài.

- Máy chiếu (nếu có).

**2. Học sinh:** SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1. Mở đầu**

**a. Mục tiêu:** Hoạt động này, từ một hoạt động tương đối quen thuộc nhưng sẽ được mô tả bằng thuật ngữ vật lý, không bằng ngôn ngữ hằng ngày, tạo cho HS sự hào hứng trong việc tìm hiểu nội dung bài học.

**b. Nội dung:**

**-** GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi mở đầu bài học.

**c. Sản phẩm học tập:** Bước đầu HS đưa ra được nhận xét về quá trình thực hiện của hoạt động.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV cho HS đọc và trả lời câu hỏi ở ví dụ mở đầu bài học.  *Ta có thể dựa vào đồ thị (x- t) của dao động điều hòa để xác định vận tốc và gia tốc của vật được không?* |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | HS quan sát và chú ý lắng nghe, suy nghĩ, trao đổi, đưa ra ý kiến. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: Bài 3: Vận tốc, gia tốc trong dao động điều hòa. |

**Hoạt động 2. Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1: Tìm hiểu phương trình của vận tốc.**

**a. Mục tiêu:** HS nhận biết được phương trình vận tốc, tính toán được vận tốc trong dao động điều hòa, nêu được một số đặc điểm của vận tốc.

**b. Nội dung:**

**-** GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục I.1, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.

- GV yêu cầu HS và liên hệ tìm các ví dụ thực tế để giúp các em nhận biết được phương trình vận tốc.

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên thông qua PHT:

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP**  1/ Viết phương trình vận tốc của vật dao động điều hòa? Tại các vị trí: Biên và VT cân bằng, độ lớn vận tốc nhận giá trị thế nào? Đơn vị của vận tốc?  2/ Công thức liên hệ giữa vận tốc và li độ? |

**c. Sản phẩm học tập:**

|  |
| --- |
| 1/ ***Vận tốc:***  (cm/s)  **✰ Nhận xét:**  ▪ Vận tốc của vật luôn cùng chiều với chiều chuyển động; vật chuyển động theo chiều dương ⇒ *v >* 0 ; vật chuyển động ngược chiều dương ⇒ *v <* 0;  ▪ Vận tốc của vật DĐ ĐH biến thiên điều hòa cùng tần số nhưng sớm pha hơn so với với li độ.  ▪ Vận tốc đổi chiều tại vị trí biên; li độ đổi dấu khi qua vị trí cân bằng.  ▪ Ở vị trí biên (*xmax* = ± *A* ): Độ lớn : **v*min* = 0**  ▪ Ở vị trí cân bằng (*xmin* = 0 ): Độ lớn cực đại : **v*max* = ω*.A*.**  ▪ Quỹ đạo dao động điều hoà là ***một đoạn thẳng.***  2/ **Giữa tọa độ và vận tốc** (*v* sớm pha hơn *x* góc π/2)  **⇒** |

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV đặt câu hỏi và yêu cầu HS trả lời PHT:  - GV chia lớp thành 4 nhóm rồi yêu cầu mỗi nhóm trả lời phần thảo luận . |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS đọc thông tin SGK, quan sát hình ảnh, trả lời câu hỏi.  - GV quan sát quá trình HS thực hiện, hỗ trợ khi HS cần.  - HS đọc thông tin SGK, vận dụng cùng những kiến thức đã được học để trả lời câu hỏi.  - HS trao đổi thông tin trong phần thảo luận nhóm để đưa ra câu trả lời hợp lí nhất.  - GV quan sát quá trình HS thực hiện, hỗ trợ khi HS cần. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS giơ tay trả lời câu hỏi theo yêu cầu của GV.  - Đại diện của mỗi nhóm HS đứng tại chỗ trả lời câu hỏi ở phần thảo luận.  - HS khác nhận xét, đánh giá, bổ sung  - HS đưa ra được các câu trả lời theo yêu cầu của GV. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, kết luận, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới. |

**a. Mục tiêu:** HS đọc và vẽ được đồ thị ( v- t)

**b. Nội dung:**

**-** GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục I.2, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.

- GV yêu cầu HS và liên hệ tìm các ví dụ thực tế để giúp các em nhận biết được phương trình vận tốc, vẽ được, đọc được đồ thị.

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên thông qua PHT:

|  |
| --- |
| **PHT**  - Nêu dạng đồ thị của vận tốc theo thời gian?  - Lấy ví dụ? Từ đồ thị đọc và tính các giá trị liên quan? |

**c. Sản phẩm học tập:**

|  |
| --- |
| *A graph of a graph with lines and numbers  Description automatically generated with medium confidence***-** Đồ thị (v- t): có dạng là một đường hình sin.  - Ví dụ: Trên đồ thị như hình vẽ là đồ thị vận tốc – thời gian của hai dao động điều hòa:  - Vận tốc cực đại vmax: vmax1 = 4π cm/s; vmax2 = 2π cm/s.  - Chu kì T: = 0,2 s ⇨ T1 = T2 = 0,4 s.  - Tần số góc ω: ω1 = ω2 =  = 5π (rad/s).  - Biên độ A: A1 = = 0,8 cm; A2 = = 0,4 cm. |

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV đặt câu hỏi và yêu cầu HS trả lời PHT:  - GV chia lớp thành 4 nhóm rồi yêu cầu mỗi nhóm trả lời phần thảo luận . |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS đọc thông tin SGK, quan sát hình ảnh, trả lời câu hỏi.  - GV quan sát quá trình HS thực hiện, hỗ trợ khi HS cần.  - HS đọc thông tin SGK, vận dụng cùng những kiến thức đã được học để trả lời câu hỏi.  - HS trao đổi thông tin trong phần thảo luận nhóm để đưa ra câu trả lời hợp lí nhất.  - GV quan sát quá trình HS thực hiện, hỗ trợ khi HS cần. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS giơ tay trả lời câu hỏi theo yêu cầu của GV.  - Đại diện của mỗi nhóm HS đứng tại chỗ trả lời câu hỏi ở phần thảo luận.  - HS khác nhận xét, đánh giá, bổ sung  - HS đưa ra được các câu trả lời theo yêu cầu của GV. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, kết luận, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới. |

**Hoạt động 2.2: Tìm hiểu phương trình gia tốc của vật dao động điều hòa.**

**a. Mục tiêu:** HS nhận biết được phương trình gia tốc, tính toán được gia tốc trong dao động điều hòa, nêu được một số đặc điểm của gia tốc.

**b. Nội dung:**

**-** GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục II.1, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.

- GV yêu cầu HS và liên hệ tìm các ví dụ thực tế để giúp các em nhận biết được phương trình gia tốc.

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên thông qua PHT:

|  |
| --- |
| **PHT**  1/ Viết phương trình gia tốc của vật dao động điều hòa? Tại các vị trí: Biên và VT cân bằng, độ lớn gia tốc nhận giá trị thế nào? Đơn vị của gia tốc?  2/ Công thức liên hệ giữa vận tốc và gia tốc? |

**c. Sản phẩm học tập:**

|  |
| --- |
| 1/ *Gia tốc*  = *v*'= *x*''; ***a* = –ω2*A*cos(ω*t + φ*) = –ω2*x***  hay *a* = ω2*A*cos(ω*t + φ ± π*)(cm/s2) hoặc (m/s2)  **✰ *Nhận xét:***  ▪ Gia tốc của vật dao động điều hòa biến thiên điều hòa cùng tần số nhưng ngược pha với li độ hoặc sớm pha π/2 so với vận tốc.  ▪ Vecto gia tốc luôn hướng về VTCB *O* và có độ lớn tỉ lệ với độ lớn của li độ.  ▪ Ở vị trí biên (xmax =±A ), gia tốc có độ lớn cực đại : |amax|=ω2.A .  ▪ Ở vị trí cân bằng (*xmin* = 0 ), gia tốc bằng *amin* = 0 .  ▪ *Khi vật chuyển động từ VTCB ra biên thì vật chuyển động chậm dần* : *v.a* < 0 *hay a và v trái dấu.*  ▪ *Khi vật chuyển động từ biên về VTCB thì vật chuyển động nhanh dần* : *v.a* > 0 *hay a và v cùng dấu.*  2/ Giữa gia tốc và vận tốc:  hay ⇔ v2 = ω2A2 ⇔ a2 = ω4A2 - ω2v2 |

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV đặt câu hỏi và yêu cầu HS trả lời PHT:  - GV chia lớp thành 4 nhóm rồi yêu cầu mỗi nhóm trả lời phần thảo luận . |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS đọc thông tin SGK, quan sát hình ảnh, trả lời câu hỏi.  - GV quan sát quá trình HS thực hiện, hỗ trợ khi HS cần.  - HS đọc thông tin SGK, vận dụng cùng những kiến thức đã được học để trả lời câu hỏi.  - HS trao đổi thông tin trong phần thảo luận nhóm để đưa ra câu trả lời hợp lí nhất.  - GV quan sát quá trình HS thực hiện, hỗ trợ khi HS cần. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS giơ tay trả lời câu hỏi theo yêu cầu của GV.  - Đại diện của mỗi nhóm HS đứng tại chỗ trả lời câu hỏi ở phần thảo luận.  - HS khác nhận xét, đánh giá, bổ sung  - HS đưa ra được các câu trả lời theo yêu cầu của GV. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, kết luận, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới. |

**Hoạt động 2.3: Tìm hiểu đồ thị của gia tốc.**

**a. Mục tiêu:** HS đọc và vẽ được đồ thị ( a- t)

**b. Nội dung:**

**-** GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục II.2, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.

- GV yêu cầu HS và liên hệ tìm các ví dụ thực tế để giúp các em nhận biết được phương trình gia tốc, vẽ được, đọc được đồ thị.

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên thông qua PHT:

|  |
| --- |
| **PHT**  - Nêu dạng đồ thị của gia tốc theo thời gian? Từ đó nêu dạng đồ thị của các đại lượng: x, v, a.  - Lấy ví dụ? Từ đồ thị đọc và tính các giá trị liên quan? |

**c. Sản phẩm học tập:**

|  |
| --- |
| • Đồ thị của v theo x: → Đồ thị có dạng *elip (E)*  • Đồ thị của a theo x: → Đồ thị có dạng *là đoạn thẳng*  • Đồ thị của a theo v: → Đồ thị có dạng *elip (E)*  Ví dụ: *Đồ thị li độ x, vận tốc v và gia tốc a trong trường hợp pha ban đầu* ϕ = 0  **A graph of a function  Description automatically generated** |

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV đặt câu hỏi và yêu cầu HS trả lời PHT:  - GV chia lớp thành 4 nhóm rồi yêu cầu mỗi nhóm trả lời phần thảo luận . |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS đọc thông tin SGK, quan sát hình ảnh, trả lời câu hỏi.  - GV quan sát quá trình HS thực hiện, hỗ trợ khi HS cần.  - HS đọc thông tin SGK, vận dụng cùng những kiến thức đã được học để trả lời câu hỏi.  - HS trao đổi thông tin trong phần thảo luận nhóm để đưa ra câu trả lời hợp lí nhất.  - GV quan sát quá trình HS thực hiện, hỗ trợ khi HS cần. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS giơ tay trả lời câu hỏi theo yêu cầu của GV.  - Đại diện của mỗi nhóm HS đứng tại chỗ trả lời câu hỏi ở phần thảo luận.  - HS khác nhận xét, đánh giá, bổ sung  - HS đưa ra được các câu trả lời theo yêu cầu của GV. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, kết luận, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới. |

**Hoạt động 3. Luyện tập**

**a. Mục tiêu:** Giúp HS tổng kết lại kiến thức thôngqua hệ thống bài tập cơ bản

**b. Nội dung:** HS lần lượt suy nghĩ trả lời những câu hỏi mà GV trình chiếu trên bảng.

|  |
| --- |
| **Ví dụ :** Một vật dao động điều hòa với phương trình x = 2cos(πt + π/6) cm. Lấy π2 = 10.  a) Viết phương trình vận tốc, gia tốc của vật.  b) Xác định vận tốc, gia tốc của vật ở thời điểm t = 0,5 (s).  c) Tính tốc độ cực đại, gia tốc cực đại của vật. |

**c. Sản phẩm học tập:** HS nắm vững kiến thức và tìm được các đáp án đúng

|  |
| --- |
| **a)** Từ phương trình dao động x = 2cos(πt + π )  🡪  **b)** Thay t = 0,5 (s) vào các phương trình vận tốc, gia tốc ta được:    **c)** Từ các biểu thức tính vmax và amax ta được |

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV đặt câu hỏi và yêu cầu HS trả lời PHT:  - GV chia lớp thành 4 nhóm rồi yêu cầu mỗi nhóm trả lời phần thảo luận . |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS đọc thông tin SGK, quan sát hình ảnh, trả lời câu hỏi.  - GV quan sát quá trình HS thực hiện, hỗ trợ khi HS cần.  - HS đọc thông tin SGK, vận dụng cùng những kiến thức đã được học để trả lời câu hỏi.  - HS trao đổi thông tin trong phần thảo luận nhóm để đưa ra câu trả lời hợp lí nhất.  - GV quan sát quá trình HS thực hiện, hỗ trợ khi HS cần. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS giơ tay trả lời câu hỏi theo yêu cầu của GV.  - Đại diện của mỗi nhóm HS đứng tại chỗ trả lời câu hỏi ở phần thảo luận.  - HS khác nhận xét, đánh giá, bổ sung  - HS đưa ra được các câu trả lời theo yêu cầu của GV. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, kết luận, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới. |

**Hoạt động 4. Vận dụng**

**a. Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức đã học về vận tốc và gia tốc của vật dao động điều hòa để làm các bài tập cơ bản.

**b. Nội dung: -** GV yêu cầu HS làm bài tập vận dụng trong SGK.Vận dụng bài tập:

|  |
| --- |
| **Ví dụ vận dụng**: Cho đồ thị của một dao động điều hòa.  10      5  t(s)  x(cm)  a. Tính biên độ, tần số góc, chu kỳ, tần số.  b. Tính pha ban đầu của dao động.  c. Viết phương trình dao động.  d. Phương trình vận tốc.  e. Phương trình gia tốc. |

**c. Sản phẩm học tập:** HS nắm vững và vận dụng kiến thức về làm bài tập.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu HS : vận dụng kiến thức đã học để thực hiện nhiệm vụ trong PHT |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - Tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả và thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ học tập.  - HS: các nhóm báo cáo kết quả và thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ học tập.  - GV: Nhận xét, kết luận, chuẩn hóa kiến thức. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - Trong quá trình hoạt động, GV quan sát kịp thời phát hiện các khó  khăn và vướng mắc của HS để hỗ trợ hiệu quả.  - GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt  - GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).  - GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép). |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - Giáo viên đánh giá, nhận xét, kết quả HS |

**TUẦN 4: TIẾT 7+8**

**BÀI 4: BÀI TẬP VỀ DAO ĐỘNG ĐIỀU HOÀ**

**I. MỤC TIÊU**  
**1. Kiến thức**

- Vận dụng được các khái niệm: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, độ lệch pha để mô tả dao động điều hoà.

- Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để xác định được: độ dịch chuyển, vận tốc và gia tốc trong dao động điều hoà.

- Vận dụng được các phương trình về li độ và vận tốc, gia tốc của dao động điều hoà.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự chủ và tự học: tìm kiếm thông tin, đọc sách giáo khoa để tìm hiểu về cách giải các bài tập về dao động điều hoà.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: thảo luận nhóm để tìm ra phương pháp giải các bài tập về dao động điều hoà.

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: thông qua việc giải các bài tập để rút ra phương pháp xác định các đại lượng như biên độ, pha ban đầu, chu kì, tần số…khi biết phương trình hoặc đồ thị của vật dao động điều hoà hoặc ngược lại.

**b. Năng lực vật lí**

- Năng lực nhận thức vật lí: Biết được cách xác định các đại lượng như biên độ, pha ban đầu, chu kì, tần số…khi biết phương trình hoặc đồ thị của vật dao động điều hoà hoặc ngược lại.

**3. Phẩm chất**

- Chăm chỉ, tích cực chịu khó tìm tòi tài liệu và thực hiện các nhiệm vụ cá nhân nhằm tìm ra phương pháp giải các bài tập về dao động điều hoà.

- Có trách nhiệm trong hoạt động nhóm, chủ động nhận và thực hiện nhiệm vụ, thảo luận để tìm ra phương pháp giải các bài tập về dao động điều hoà.

- Trung thực, cẩn thận trong tính toán, ghi chép khi giải các bài tập dao động điều hoà.

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

**1. Giáo viên**

- Sơ đồ tư duy về dao động điều hoà.

- Một số bài tập về dao động điều hoà tương tự như trong sgk.

- Phiếu học tập.

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  Họ và tên: ………………………………………………………………  Lớp: ……………………………. Nhóm: ……  Một vật dao động điều hoà với phương trình . Hãy xác định:  a) Biên độ, chu kì, pha ban đầu của vật.  b) Li độ, vận tốc của vật tại thời điểm . |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  Họ và tên: ………………………………………………………………  Lớp: ……………………………. Nhóm: ……  Một vật dao động điều hoà với tần số 5 Hz, tốc độ cực đại của vật bằng . Tại thời điểm  vật đi qua vị trí có li độ và vận tốc . Viết phương trình dao động của vật. |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**  Họ và tên: …………………………………….  Lớp: ……………………………. Nhóm: ……  Một vật dao động điều hoà có đồ thị của li độ x, vận tốc v và gia tốc a được mô tả như hình vẽ dưới. Hãy xác định đồ thị của li độ vận tốc và gia tốc |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4**  Họ và tên: ………………………………………………………………  Lớp: ……………………………. Nhóm: ……  **Câu 1.** Một chất điểm dao động theo phương trình . Dao động của chất điểm có biên độ là  **A.** 2cm. **B.** 3cm. **C.** 12cm. **D.** 6cm.  **Câu 2.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình với Đại lượng được gọi là  **A.** tần số của dao động. **B.** chu kì của dao động.  **C.** li độ của dao đông. **D.** pha của dao động.  **Câu 3.** Một vật nhỏ dao động theo phương trình . Pha ban đầu của dao động là  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu 4.** Mối liên hệ giữa tần số góc  và tần số  của một dao động điều hòa là  **A. B. C. D.**  **Câu 5.** Một vật dao động trên trục Ox có phương trình là (t tính bằng s). Tần số góc của dao động này là  **A.**  rad /s. **B.**  rad /s. **C.**  rad /s. **D.** 2 rad /s.  **Câu 6.** Một chất điểm dao động với phương trình ( tính bằng ). Tốc độ của chất điểm khi đi qua vị trí cân bằng là  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  A graph with a line and a dotted line  Description automatically generated**Câu 7.** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t. Tần số góc của dao động là  **A.** l0 rad/s. **B.** 10π rad/s.  **C.** 5π rad/s. **D.** 5 rad/s.  **Câu 8.** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox quanh vị trí cân bằng O. Khi nói về gia tốc của vật, phát biểu nào sau đây **sai**?  **A.** Gia tốc có độ lớn tỉ lệ với độ lớn li độ của vật.  **B.** Vectơ gia tốc luôn cùng hướng với vectơ vận tốc  **C.** Vectơ gia tốc luôn hướng về vị tri cân bằng.  **D.** Gia tốc luôn ngược dấu với li độ của vật.  **Câu 9.** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Vận tốc của vật  **A.** là hàm bậc hai của thời gian. **B.** biến thiên điều hòa theo thời gian.  **C.** luôn có giá trị không đổi. **D.** luôn có giá trị dương.  **Câu 10.** Hình bên là đồ thị biểu diễn sự ***phụ thuộc*** của vận tốc v theo thời gian t của một vật dao động điều hòa. Phương trình dao động của vật là  A graph of a function  Description automatically generated**A.**  (cm).  **B.**  (cm).  **C.**  (cm).  **D.**  (cm). |

**2. Học sinh**

- Ôn lại kiến thức về dao động điều hoà.

- Đọc nghiên cứu và tìm hiểu trước bài ở nhà, trả lời các câu hỏi ở trang 17 sgk.

- Nghiên cứu trước các bài tập phần luyện tập.

- Vẽ sơ đồ tư duy để tổng hợp kiến thức về dao động điều hoà.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Mở đầu**

**a. Mục tiêu**

- Thông qua các câu hỏi để học sinh định hướng vấn đề cần nghiên cứu của bài học.

**b. Nội dung**

- Học sinh trả lời các câu hỏi: Khi biết phương trình hoặc đồ thị của vât dao động điều hoà, làm thế nào để xác định được biên độ, chu kì, tần số, pha ban đầu, vân tốc, gia tốc… của vật?

**c.****Sản phẩm học sinh**

- Câu trả lời của học sinh, từ đó giáo viên dẫn dắt học sinh vào nội dung bài học mới.

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV giới thiệu sơ qua về nội dung đã học bằng sơ đồ tư duy và nêu câu hỏi: Khi biết phương trình hoặc đồ thị của vât dao động điều hoà, làm thế nào để xác định được biên độ, chu kì, tần số, pha ban đầu, vân tốc, gia tốc… của vật?  A diagram of different languages  Description automatically generated |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS hoạt động cá nhân và trả lời câu hỏi. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV gọi ngẫu nhiên học sinh trả lời các câu hỏi. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - Yêu cầu các hs khác nhận xét câu trả lời của bạn và bổ sung.  - Giáo viên nhận xét, đánh giá và dẫn dắt vào bài học mới. |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới**

**Hoạt động 2.1. Giải bài tập ở PHT số 1**

**a. Mục tiêu**

- Xác định được các đại lượng như biên độ, pha ban đầu, chu kì, tần số…khi biết phương trình hoặc đồ thị của vật dao động điều hoà hoặc ngược lại.

**b. Nội dung**

- Học sinh làm việc nhóm nghiên cứu sgk và lần lượt hoàn thành các PHT 1, 2,3

**c. Sản phẩm học sinh**

- Bài làm của các nhóm đã được giáo viên chuẩn hoá.

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV chia nhóm hs và giao nhiệm vụ học tập cho các nhóm.  - Yêu cầu các nhóm nghiên cứu sgk, thảo luận nhóm và hoàn thành PHT số 1. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS nghiên cứu sgk, thảo luận nhóm và hoàn thành PHT số 1. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có). |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.  - GV nhận xét và thông báo đáp án bài tập 1 ở PHT số 1. |

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com

Một sản phẩm của cộng đồng facebook Thư Viện VnTeach.Com

https://www.facebook.com/groups/vnteach/

https://www.facebook.com/groups/thuvienvnteach/

**Hoạt động 2.2. Giải bài tập ở PHT số 2**

**a. Mục tiêu**

- Xác định được các đại lượng như biên độ, pha ban đầu, chu kì, tần số…khi biết phương trình hoặc đồ thị của vật dao động điều hoà hoặc ngược lại.

**b. Nội dung**

- Học sinh làm việc nhóm nghiên cứu sgk và lần lượt hoàn thành các PHT 1, 2,3

**c. Sản phẩm học sinh**

- Bài làm của các nhóm đã được giáo viên chuẩn hoá.

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu các nhóm nghiên cứu sgk, thảo luận nhóm và hoàn thành PHT số 2. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS nghiên cứu sgk, thảo luận nhóm và hoàn thành PHT số 2. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có). |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.  - GV nhận xét và thông báo đáp án bài tập 2 ở PHT số 2. |

**Hoạt động 2.3. Giải bài tập ở PHT số 3**

**a. Mục tiêu**

- Xác định được các đại lượng như biên độ, pha ban đầu, chu kì, tần số…khi biết phương trình hoặc đồ thị của vật dao động điều hoà hoặc ngược lại.

**b. Nội dung**

- Học sinh làm việc nhóm nghiên cứu sgk và lần lượt hoàn thành các PHT 1, 2,3

**c. Sản phẩm học sinh**

- Bài làm của các nhóm đã được giáo viên chuẩn hoá.

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu các nhóm nghiên cứu sgk, thảo luận nhóm và hoàn thành PHT số 3. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS nghiên cứu sgk, thảo luận nhóm và hoàn thành PHT số 3. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có). |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.  - GV nhận xét và thông báo đáp án bài tập 3 ở PHT số 3. |

**Hoạt động 3: Luyện tập**

**a. Mục tiêu**

**-** Vận dụng kiến thức đã học để làm nhanh các bài tập trắc nghiệm ở PHT số 4.

**b. Nội dung**

- HS thảo luận và trả lời lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm ở PHT số 4.

**c. Sản phẩm**

- Câu trả lời của hs đã được gv chuẩn hoá.

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu các nhóm thảo luận nhóm và trả lời các câu hỏi trắc nghiệm ở PHT số 4. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS thảo luận nhóm và hoàn thành PHT số 4. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV gọi ngẫu nhiên lần lượt từng HS đại diện cho các nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có). |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.  - GV nhận xét và thông báo đáp án bài tập 4 ở PHT số 4. |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu**

- Phát triển năng lực tự học của học sinh.

**b. Nội dung**

- Giải các bài tập phần luyện tập ở trang 18, 19 sgk.

**c.****Sản phẩm**

- Bài làm của học sinh.

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - Yêu cầu mỗi hs về nhà tự tìm hiểu và hoàn thành các bài tập 1, 2, 3, 4, 5 trang 18, 19 sgk. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS thực hiện nhiệm vụ theo yêu cầu của gv. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | HS nộp sản phẩm vào nhóm Zalo của lớp. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV nhận xét bài làm của từng hs và có thể cho điểm đối với những bài làm chất lượng. |

**TUẦN 5: TIẾT9+10**

**BÀI 5: ĐỘNG NĂNG. THẾ NĂNG. SỰ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG**

**TRONG DAO ĐỘNG ĐIỀU HOÀ**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Biết được công thức tính động năng, thế năng, cơ năng trong dao động điều hoà

- Biết được sự chuyển hoá năng lượng trong dao động điều hoà.

- Vận dụng được các công thức tính động năng, thế năng, cơ năng con lắc lò xo, con lắc đơn.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học:

+ Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức và biết liên hệ các ví dụ có trong thực tế về động năng, thế năng, cơ năng trong dao động điều hoà.

+ Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK

+ Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.

- Năng lực giải quyết vấn đề:

+ Nhận biết và phân biệt được các ví dụ trong thực tế về động năng, thế năng, cơ năng

+ Giải quyết được các bài toán về động năng, thế năng, cơ năng

**b. Năng lực vật lí**

- Biết viết công thức tính động năng, thế năng, cơ năng trong dao động điều hoà.

- Biết được sự chuyển hoá năng lượng trong dao động điều hoà.

**3. Phẩm chất**

- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.

- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- SGK, SGV, Giáo án.

- Các video, hình ảnh sử dụng trong bài học.

- Máy chiếu, máy tính (nếu có).

**2. Học sinh**

- SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1. Mở đầu**

**a. Mục tiêu:** Từ những dạng năng lượng động năng, thế năng, cơ năng mà các em đã tìm hiểu ở lớp 10, kích thích học sinh tìm hiểu thêm những kiến thức mới liên quan.

**b. Nội dung:**GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi mở đầu bài học.

**c. Sản phẩm học tập:**Bước đầu HS đưa ra được nhận xét về quá trình thực hiện của hoạt động.

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV cho HS đọc và trả lời câu hỏi ở ví dụ mở đầu bài học.  “Ở lớp 10, khi học về chuyển động của vật, ta đã biết có sự chuyển hoá giữa động năng và thế năng của vật. Vậy trong dao động điều hoà có sự chuyển hoá tương tự không?” |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS quan sát hình ảnh để trả lời cho câu hỏi mà GV đưa ra. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS trả lời câu hỏi mở đầu: “Trong dao động điều hòa cũng có sự chuyển đổi giữa động năng và thế năng vì có sự thay đổi về vận tốc đồng thời cũng có sự thay đổi về li độ trong quá trình dao động” |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh.  - GV dẫn dắt HS vào bài: “Như các em đã trả lời ở trên, Trong dao động điều hòa cũng có sự chuyển đổi giữa động năng và thế năng vì có sự thay đổi về vận tốc đồng thời cũng có sự thay đổi về li độ trong quá trình dao động. Chúng ta sẽ đi vào bài mới: “ **Bài 5: Động năng. Thế năng. Sự chuyển hoá năng lượng trong dao động điều hoà.**” |

**Hoạt động 2. Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1. Tìm hiểu động năng trong dao động điều hoà.**

**a. Mục tiêu:**

- HS nhận biết và hiểu được khái niệm và công thức động năng trong dao động điều hoà.

**b. Nội dung:**

**-** GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục I, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.

- GV yêu cầu HS và liên hệ tìm các ví dụ thực tế để giúp các em hiểu được rõ hơn động năng

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên

**c. Sản phẩm học tập:**

- HS nhận biết và hiểu được khái niệm và công thức động năng trong dao động điều hoà.

- HS lấy được ví dụ về động năng trong dao động điều hoà.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu HS đọc sách mục I và cho biết khái niệm và công thức động năng trong dao động điều hoà. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS đọc thông tin SGK, phát biểu trả lời cho câu hỏi về khái niệm.  - HS vận dụng lý thuyết, liên tưởng đến các tình huống trong thực tế để lấy ví dụ. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. |

**Hoạt động 2.2. Tìm hiểu thế năng trong dao động điều hoà.**

**a. Mục tiêu:** HS nhận biết và hiểu được khái niệm và công thức thế năng trong dao động điều hoà.

**b. Nội dung:**GV tổ chức cho HS tìm hiểu SGK viết công thức thế năng trong dao động điều hoà.

**c. Sản phẩm học tập:**Viết được công thức thế năng trong dao động điều hoà.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV cho HS tự đọc SGK phần II, hướng dẫn HS thảo luận để từ đó học sinh viết được công thức thế năng trong dao động điều hoà. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS theo dõi SGK, tự đọc phần II và trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của GV.  - HS chăm chú nghe giảng, chú ý cách trình bày lời giải của GV trong quá trình làm bài tập.  - Thảo luận nhóm để tìm câu trả lời cho câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 bạn đứng tại chỗ trả lời câu hỏi  - GV mời HS khác nhận xét câu trả lời cũng như bài làm của bạn, bổ sung ý kiến. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. |

**Hoạt động 2.3. Tìm hiểu Cơ năng trong dao động điều hoà.**

**a. Mục tiêu:**

- HS nhận biết và hiểu được khái niệm và công thức tính Cơ năng trong dao động điều hoà.

**b. Nội dung:**

**-** GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục III, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên

**c. Sản phẩm học tập:**

- HS nhận biết và hiểu được khái niệm và công thức tính Cơ năng trong dao động điều hoà.

- HS lấy được ví dụ về Cơ năng trong dao động điều hoà.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu HS đọc sách mục III và mục đọc hiểu và trả lời các câu hỏi trong SGK |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS trả lời các câu hỏi trong SGK  - HS dựa vào đồ thị hình 5.3, hình 5.4 để hoàn thành các câu hỏi trong SGK. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. |

**Hoạt động 2.4. Tìm hiểu Cơ năng của con lắc đơn và con lắc lò xo**

**a. Mục tiêu:**

**-** Biết được Cơ năng của con lắc đơn và con lắc lò xo

- Vận dụng công thức tính cơ năng để làm các bài tập liên quan.

**b. Nội dung:**

**-** GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục IV, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.

- GV yêu cầu HS Vận dụng công thức tính cơ năng của con lắc đơn và con lắc lò xo để làm các bài tập liên quan.

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên.

**c. Sản phẩm học tập:**

- HS viết đượccông thức tính cơ năng của con lắc đơn và con lắc lò xo

- HS hoàn thành các bài tập

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu HS đọc sách mục IV và mục đọc hiểu và trả lời các câu hỏi trong SGK |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS trả lời các câu hỏi trong SGK  - HS dựa vào đồ thị hình 5.6, hình 5.7 để hoàn thành các câu hỏi trong SGK. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. |

**Hoạt động 3. Luyện tập**

**a. Mục tiêu:**Giúp HS tổng kết lại kiến thức thôngqua hệ thống câu hỏi trắc nghiệm.

**b. Nội dung:**HS lần lượt suy nghĩ trả lời những câu hỏi trắc nghiệm mà GV trình chiếu trên bảng.

**c. Sản phẩm học tập:**HS nắm vững kiến thức và tìm được các đáp án đúng

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm:   1. Cơ năng của một vật dao động điều hoà   **A.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng một nửa chu kỳ dao động của vật.  **B.** tăng gấp đôi khi biên độ dao động của vật tăng gấp đôi.  **C.** bằng động năng của vật khi vật tới VTCB.  **D.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng chu kỳ dao động của vật.   1. Khi nói về năng lượng của một vật dao động điều hoà, phát biểu nào sau đây là đúng?   **A.** Cứ mỗi chu kì dao động của vật, có bốn thời điểm thế năng bằng động năng.  **B.** Thế năng của vật đạt cực đại khi vật ở VTCB.  **C.** Động năng của vật đạt cực đại khi vật ở VTB.  **D.** Thế năng và động năng của vật biến thiên cùng tần số với tần số của li độ.   1. Một vật nhỏ khối lượng100 g dao động điều hoà trên một quỹ đạo thẳng dài 20 cm với tần số góc 6 rad/s. Cơ năng của vật dao động này là   **A.** 0,036 J. **B.** 0,018 J. **C.** 18 J. **D.** 36 J.   1. Một vật có khối lượng 50 g, dao động điều hoà với biên độ 4 cm và tần số góc 3 rad/s. Động năng cực đại của vật là   **A.** 3,6.10–4 J. **B.** 7,2 J. **C.** 3,6 J. **D.** 7,2.10–4 J.   1. Một vật dao động điều hoà với biên độ A. Tại li độ nào thì thế năng bằng 3 lần động năng?   **A.**  **B.**  **C.**  **D.**   1. Một vật dao động điều hoà với biên độ 6 cm. Mốc thế năng ở VTCB. Khi vật có động năng bằng 3/4 lần cơ năng thì vật cách VTCB   **A.** 6 cm. **B.** 4,5 cm. **C.** 4 cm. **D.** 3 cm. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS quan sát câu hỏi mà GV trình chiếu, vận dụng kiến thức đã học để tìm đáp án đúng. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập:   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | Đáp án | C | A | B | A | B | D | |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | GVđánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập  - Phần lớn HS đã chọn được đáp án đúng hay chưa. |

**Hoạt động 4. Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**Vận dụng kiến thức đã học để giải một số bài toán về Động năng, thế năng, cơ năng trong dao động điều hoà.

**b. Nội dung:**

- GV yêu cầu HS hoàn thành bài tập vào vở ghi.

- GV giao phần câu hỏi và bài tập còn lại làm nhiệm vụ về nhà cho HS

**c. Sản phẩm học tập:**HS nắm vững và vận dụng kiến thức về làm bài tập.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | Hoàn thành các bài tập  **Bài tập:** Một con lắc lò xo có độ cứng k = 40 N/m dao động điều hòa phương trình. Biểu thức thế năng là: . Lấy π2 = 10.  a) Xác định cơ năng của con lắc.  b) Xác định biên độ dao động của con lắc.  c) Con lắc dao động với tần số bằng bao nhiêu ?  d) Xác định tốc độ của vật khi qua vị trí cân bằng.  e) Xác định khối lượng m của vật nặng. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | HS tiếp nhận nhiệm vụ, suy nghĩ và trả lời. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | a) Cơ năng của con lắc bằng thế năng cực đại nên:  b) Biên độ dao động của con lắc:  c) Theo đề bài suy ra thế năng biến thiên với tần số góc  + Vật dao động với tần số góc:  d) Tốc độ của vật khi qua VTCB:  e) Khối lượng của vật nặng: |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | **\*Hướng dẫn về nhà**   * Xem lại kiến thức đã học ở bài 5 * Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng * Xem trước nội dung **BÀI 6** |

**TUẦN 6: TIẾT 11+12**

**BÀI 6. DAO ĐỘNG TẮT DẦN. DAO ĐỘNG CƯỠNG BỨC. HIỆN TƯỢNG CỘNG HƯỞNG**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức:**

Nêu được dao động riêng , dao động tắt dần, dao động cưỡng bức là gì.

Nêu được các đặc điểm của dao động tắt dần, dao động cưỡng bức, cộng hưởng .

Nêu được điều kiện để hiện tượng cộng hưởng xảy ra.

Nêu được ví dụ thực tế về dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng.

Thảo luận, đánh giá được sự có lợi hay có hại của cộng hưởng trong một số trường hợp cụ thể.

**2. Năng lực**

***- Năng lực chung:***

* *Năng lực tự học:*Chủ động tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập thông qua việc tham gia đóng góp ý tưởng, đặt câu hỏi và trả lời các yêu cầu.
* *Giao tiếp hợp tác:*Thảo luận nhóm để mô tả được dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng.
* *Năng lực giải quyết vấn đề:*Xác định được và biết tìm hiểu các thông tin liên quan đến dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng.

***- Năng lực môn vật lí:***

* Mô tả và định nghĩa được dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng.
* Vận dụng được kiến thức để làm bài tập và giải thích được một số vấn đề trong thực tế.

**3. Phẩm chất:**

- Chăm chỉ: Có ý thức vượt qua khó khăn trong học tập để xây dựng kế hoạch học tập các nội dung trong bài học cho phù hợp.

- Trung thực, trách nhiệm: Trung thực, trong học tập, thực hành. HS có trách nhiệm với bản thân, với nhóm…

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

***1. Đối với giáo viên:***

* SGK, SGV, Giáo án.
* Hình ảnh minh họa có liên quan đến bài học: Hình vẽ và đồ thị trong SGK: Hình ảnh bộ thí nghiệm khảo sát dao động tắt dần của con lắc đơn; Hình ảnh xích đu; Hình ảnh bộ phận giảm xóc của xe máy; Hình ảnh thí nghiệm về dao động cưỡng bức;…
* Máy tính, máy chiếu (nếu có).

***2. Đối với học sinh:***

* Sách giáo khoa
* Tư liệu sưu tầm liên quan đến bài học và dụng cụ học tập (nếu cần) theo yêu cầu của GV: Mỗi nhóm HS: Thí nghiệm về dao động tắt dần: 1 nguồn điện, 1 vật nặng của con lắc có gắn bút dạ, 1 tấm nhựa chuyển động đều (Hình 6.1b); Thí nghiệm về dao động cưỡng bức: 1 thanh cứng hình trụ, 2 ổ trục, 1 con lắc điều khiển Đ, 3 con lắc thử (Hình 6.3 SGK).
* HS cả lớp: Hình vẽ và đồ thị liên quan đến nội dung bài học và các dụng cụ học tập khác theo yêu cầu của GV.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a. Mục tiêu:** Kích thích sự hứng thú cho HS trước khi vào bài học mới: Thông qua một số ví dụ trong thực tiễn về dao động tắt dần trong thực tế để nêu vấn đề vào bài học cho HS.

**b. Nội dung:** GV đặt vấn đề dựa theo gợi ý SGK, HS trả lời theo những kiến thức các em đã biết: GV cho HS quan sát hình vẽ hoặc xem video clip một em bé đang chơi xích đu trong sân, thảo luận về dao động tắt dần.

**c. Sản phẩm học tập:** HS trả lời được những câu hỏi mà GV đưa ra để thảo luận về dao động tắt dần.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

**-**GV chiếu video/hình ảnh một em bé đang chơi xích đu trong sân

A person and children on a swing

Description automatically generated- GV đặt câu hỏi yêu cầu HS thảo luận: *Tại sao để xích đu tiếp tục hoạt động, người mẹ thỉnh thoảng lại đẩy nhẹ vào xích đu?*

**Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS quan sát hình ảnh/video, suy nghĩ, thoải mái chia sẻ, đưa ra suy nghĩ về câu trả lời.

**Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**

- GV mời 1 – 2 bạn ngẫu nhiên đứng dậy trình bày suy nghĩ của mình.

*(HS chưa cần trả lời chính xác và đầy đủ: ví dụ anh trai đẩy vào ghế xích đu để xích đu tiếp tục dao động).*

**Bước 4.Đánh giá kết quả hoạt động, thảo luận**

- GV dẫn dắt vào bài học: GV tiếp nhận câu trả lời dẫn dắt HS vào bài: Để trả lời câu hỏi này chúng ra vào bài học ngày hôm nay: ***Bài 6: Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng.***

- GV yêu cầu HS sau khi học xong bài này sẽ quay lại xác nhận câu trả lời của bạn đã đúng hay chưa.

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 1. Tìm hiểu dao động tắt dần.**

**a. Mục tiêu:** HS làm thí nghiệm, quan sát và dựa vào các ví dụ để tìm hiểu về dao động tắt dần và nguyên nhân gây ra dao động tắt dần.

**b. Nội dung:**

GV cho HS làm thí nghiệm và thực hiện các hoạt động theo SGK để tìm hiểu về dao động tắt dần và nguyên nhân gây ra dao động tắt dần.

**c. Sản phẩm học tập:** Rút ra được những đặc điểm của dao động tắt dần.

**d. Tổ chức thực hiện :**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| - GV chia HS thành 6 – 8 nhóm.  - GV giới thiệu cho HS về thí nghiệm dao động tắt dần như nội dung **Hoạt động (SGK – tr24)**  + Dụng cụ thí nghiệm:  + Tiến hành thí nghiệm:  Bước 1: Bố trí thí nghiệm như hình 6.1a.  Bước 2: Bật đồng thời hai công tắc trên hộp gỗ để nam châm không hút quả nặng nữa (con lắc bắt đầu dao động), con lăn đồng thời chuyển động đẩy tấm gốc ghi đồ thị chuyển động theo, khi con lắc dao động, bút lông gắn trên quả nặng tiếp cúc với tâm ghi đồ thị và cho nhận xét về biên độ dao động của con lắc đơn.  Bước 3: Khi con lăn đã lăn hết tấm ghi đồ thị, đóng hai công tắc trên hộp gỗ (con lăn và con lắc ngừng hoạt động) tháo tấm ghi đồ thị ra, quan sát và cho nhận xét về biên độ và chu kì của con lắc đơn.  à GV theo dõi các nhóm, kịp thời giúp đỡ, gợi ý, hướng dẫn và động viên các nhóm.  - GV yêu cầu đại diện các nhóm báo cáo và nhận xét kết quả thí nghiệm.  - GV tiếp tục nêu câu hỏi: *Hãy giải thích tại sao dao động lại tắt dần?*  *+ Gợi ý: Do lực ma sát và lực cản không khí,…*  - GV hướng dẫn HS tìm hiểu nguyên nhân gây ra dao động tắt dần.  - GV đặt câu hỏi yêu cầu HS thảo luận: *Khi con lắc dao động, nó chịu những lực ma sát và lực cản nào? Những lực này chuyển hóa dần cơ năng thành dạng năng lượng nào?*  *+ Gợi ý: Khi con lắc dao động, nó chịu lực ma sát ở chỗ treo và ở chỗ tiếp xúc giữa bút dạ với tấm nhựa. Ngoài ra, nó còn chịu lực cản của không khí…*  - GV nhận xét và phát biểu thành kết luận về dao động tắt dần.  - Để củng cố kiến thức, GV tổ chức để HS tìm hiểu ví dụ và ứng dụng của dao động tắt dần theo **Câu hỏi (SGK – tr25)**  *Hãy tìm trong thực tế ví dụ về dao động tắt dần và cho biết trong mỗi trường hợp thì dao động tắt dần là có lợi hay có hại.*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS đọc thông tin SGK, quan sát thí nghiệm, hình ảnh, chăm chú nghe GV giảng bài, thảo luận trả lời các câu hỏi mà GV đưa ra.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời đại diện HS trả lời, đưa ra ý kiến của bản thân.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét các câu trả lời của HS, tổng kết và chuyển sang nội dung mới. | **I. DAO ĐỘNG TẮT DẦN**  **1. Dao động tự do**  Trong các bài trước, ta đã giả thiết không có lực ma sát tác dụng vào con lắc.Con lắc dao động với biên độ và tần số riêng (kí hiệu là f0) không đổi. Dao động như vậy gọi là *dao động tự do*vì nó chỉ phụ thuộc vào đặc tính của con lắc.  **2. Dao động tắt dần**  + Trong dao động tắt dần biên độ giảm dần theo thời gian, còn chu kì (hay tần số) không đổi.  A graph of a graph with a red line  Description automatically generated  + Dao động có biên độ giảm dần theo thời gian gọi là dao động tắt dần.  + Nguyên nhân làm dao động tắt dần là do lực ma sát và lực cản của môi trường.  **3. Ứng dụng**  - Bộ phận giảm xóc của xe máy là ứng dụng của dao động tắt dần…  A close-up of a wheel  Description automatically generated  ***Câu hỏi (SGK – tr25)***  Ví dụ về dao động tắt dần:  - Lò xo giảm xóc của mô tô, một số xe đạp sau khi đi qua đoạn đường mấp mô dao động tắt dần thì dao động tắt dần có lợi.  - Dao động của xích đu ở đầu bài là tắt dần, trong trường hợp này dao động tắt dần là có hại vì muốn duy trì dao động thì lại cần phải bù năng lượng cho nó. |

**Hoạt động 2. Tìm hiểu dao động cưỡng bức.**

**a. Mục tiêu:** HS dựa vào các ví dụ để tìm hiểu về dao động cưỡng bức.

**b. Nội dung:** GV cho HS phân tích ví dụ cụ thể và nêu được đặc điểm của dao động cưỡng bức.

**c. Sản phẩm học tập:** Rút ra được những đặc điểm của dao động cưỡng bức.

**d. Tổ chức thực hiện :**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  **-**GV phân tích một ví dụ cụ thể về dao động cưỡng bức: Khi đến bến xe buýt, xe chỉ tạm dừng nên không tắt máy, thân xe vẫn dao động. Dao động đó là dao động cưỡng bức dưới tác dụng của lực cưỡng bức tuần hoàn gây ra bởi chuyển động của pit-tông trong xi lạnh của máy nổ.  - Dựa vào ví dụ, GV giới thiệu với HS về khái niệm dao động cưỡng bức.  - GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi, tìm hiểu thêm về ví dụ và đặc điểm của dao động cưỡng bức và trả lời **Câu hỏi (SGK – tr25)**  *Tìm thêm ví dụ về dao động cưỡng bức.*  - GV cho HS thảo luận nhóm đôi, nghiên cứu SGK và tìm hiểu về đặc điểm của dao động cưỡng bức.  - GV đặt câu hỏi:*Tần số và biên độ của dao động cưỡng bức có đặc điểm gì?*  - Sau khi HS phát biểu, GV nhận xét và kết luận về đặc điểm của dao động cưỡng bức, yêu cầu HS ghi vào vở.  - GV chia lớp thành 4 – 5 nhóm.  - GV tổ chức cho HS làm theo nội dung **Hoạt động (SGK – tr26)**  + Dụng cụ thí nghiệm  + Dự đoán hiện tượng xảy ra với các con lắc khi con lắc Đ được kéo sang một bên theo phương vuông góc với thanh rồi thả ra và dự đoán con lắc nào dao động mạnh nhất.  + Tiến hành thí nghiệm  Bước 1: Bố trí thí nghiệm như Hình 6.3 SGK.  Bước 2: Điều khiển con lắc Đ sang một bên theo phương vuông góc với thanh rồi thả ra cho dao động.  - GV theo dõi các nhóm, kịp thời giúp đỡ, gợi ý, hướng dẫn và động viên các nhóm.  - GV yêu cầu đại diện các nhóm báo cáo, nhận xét kết quả thí nghiệm.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS đọc thông tin SGK, quan sát thí nghiệm, hình ảnh, chăm chú nghe GV giảng bài, thảo luận trả lời các câu hỏi mà GV đưa ra.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời đại diện HS trả lời, đưa ra ý kiến của bản thân.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung mới. | **II. DAO ĐỘNG CƯỠNG BỨC**  **1. Khái niệm dao động cưỡng bức**  Dao động cưỡng bức là dao động xảy ra dưới tác dụng của ngoại lực tuần hoàn có tần số f bất kì. Khi dao động ổn định, tần số dao động cưỡng bức bằng tần số của ngoại lực.            **\**Câu hỏi (SGK – tr25)***  Ví dụ về dao động cưỡng bức: Để giữ cho xích đu không dao động tắt dần người ta thường tác dụng lực vào mỗi nửa chu kì dao động của vật để xích đu được duy trì với biên độ không đổi.    **2. Đặc điểm:**  Dao động cưỡng bức khi ổn định có những đặc điểm sau đây:  - Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.  - Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào biên độ ngoại lực, độ lớn lực cản của môi trường, độ chênh lệch giữa tần số của ngoại lực và tần số riêng của hệ dao động.  ***\*Hoạt động (SGK – tr26)***  - Con lắc 3 dao động mạnh nhất.  - Khi tần số của các con lắc càng gần với tần số của con lắc điều khiển thì biên độ của nó càng tăng. |

**Hoạt động 3. Tìm hiểu hiện tượng cộng hưởng**.

**a. Mục tiêu:** HS dựa vào kết quả thí nghiệm hình 6.3 SGK trên, ta có thể rút ra điều kiện để xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Nêu được định nghĩa hiện tượng cộng hưởng.

**b. Nội dung:** GV cho HS phân tích kết quả thí nghiệm hình 6.3 SGK ở trên, để có thể rút ra điều kiện để xảy ra hiện tượng cộng hưởng và nêu được đặc điểm của cộng hưởng từ hình 6.4 SGK. Nêu các ví dụ thực tế về cộng hưởng. Đánh giá được sự có lợi hay có hại của cộng hưởng trong các ví dụ nêu trên.

**c. Sản phẩm học tập:** điều kiện để xảy ra hiện tượng cộng hưởng, định nghĩa hiện tượng cộng hưởng. Nêu các ví dụ thực tế về cộng hưởng. Đánh giá được sự có lợi hay có hại của cộng hưởng trong các ví dụ nêu trên.

**d. Tổ chức thực hiện :**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**    **Hình 6.3.** Thí nghiệm về dao động cưỡng bức  HS phân tích kết quả thí nghiệm hình 6.3 SGK ở trên, để có thể rút ra điều kiện để xảy ra hiện tượng cộng hưởng và nêu được đặc điểm của cộng hưởng từ hình 6.4 SGK. Giải thích hiện tượng cộng hưởng.  Y/c HS nghiên cứu Sgk để tìm hiểu tầm quan trọng của hiện tượng cộng hưởng.  -Theo các em cộng hưởng có lợi hay có hại cho ví dụ thực tế?  - GV theo dõi các nhóm, kịp thời giúp đỡ, gợi ý, hướng dẫn và động viên các nhóm.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS đọc thông tin SGK, quan sát thí nghiệm, hình ảnh, chăm chú nghe GV giảng bài, thảo luận trả lời các câu hỏi mà GV đưa ra.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời đại diện HS trả lời, đưa ra ý kiến của bản thân.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung mới. | **III. HIỆN TƯỢNG CỘNG HƯỞNG**  **1. Định nghĩa**  *Hiện tượng biên độ dao động cưỡng bức tăng đến giá trị cực đại khi tần số f của lực cưỡng bức tiến đến bằng tần số riêng f0 của hệ dao động gọi là hiện tượng cộng hưởng.*  - Điều kiện cộng hưởng: f = f0.  - Đặc điểm: Đồ thị cộng hưởng càng nhọn khi lực cản môi trường càng nhỏ.    (f0 Tần số riêng) cưỡng bức  **Hình 6.4**  **2.** **Giải thích**  Khi tần số của lực cưỡng bức bằng tần số riêng của hệ dao động thì hệ được cung cấp năng lượng một cách nhịp nhàng, đúng lúc, do đó biên độ dao động của hệ tăng dần lên. Biên độ dao động đạt tới giá trị cực đại khi tốc độ tiêu hao năng lượng do ma sát bằng tốc độ cung cấp năng lượng cho hệ.  (Tần số riêng) cưỡng bức  Trong trò chơi đu, người đu phải tác dụng lực vào đu bằng cách nhún người khi đu bắt đầu đổi chiều ở vị trí cao nhất. Trong trò chơi này, người chơi và đu đóng vai trò là một con lắc, lực nhún của của người chơi đóng vai trò là ngoại lực. Vì ngoại lực luôn tác dụng vào con lắc tại những thời điểm nhất định (có cùng tần số với tần số dao động của đu) nên mặc dù người chơi chỉ cần nhún nhẹ nhàng cũng có thể đưa được đu lên rất cao.  **3. Hiện tượng cộng hưởng trong đừi sổng**  Trong một số trường hợp, hiện tượng cộng hưởng có lợi; trong một số trường hợp khác hiện tượng cộng hưởng lại có hại. |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP .**

**a. Mục tiêu:** HS củng cố lại kiến thức thông qua hệ thống câu hỏi

**b. Nội dung:** GV chiếu câu hỏi, HS suy nghĩ, trả lời.

**c. Sản phẩm học tập:** HS trả lời được câu hỏi.

**d. Tổ chức thực hiện :**

**Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi, yêu cầu HS trả lời:

**A. PHẦN TỰ LUẬN:**

***Câu 1.*** Một người xách xô nước đi trên đường, mỗi bước dài 45 cm. Chu kì dao động riêng của nước trong xô là 0,3 s. Để nước trong xô bị dao động mạnh nhất người đó phải đi với tốc độ bao nhiêu mét/giây ?*.*

***Câu 2.***Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 100 N/m và vật nhỏ có khối lượng m. Tác dụng lên vật ngoại lực  (N) (t tính bằng s) dọc theo trục lò xo thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Lấy . Giá trị của m là bao nhiêu ?

**B. PHẦN TRẮC NGHIỆM:**

1. Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là:

**A.** biên độ và tốc độ. **B.** biên độ và gia tốc.

**C.** biên độ và năng lượng. **D.** li độ và tốc độ.

1. Phát biểu nào sau đây **không** đúng? Đối với dao động cơ tắt dần thì

**A.** cơ năng giảm dần theo thời gian.

**B.** biên độ dao động có tần số giảm dần theo thời gian.

**C.** tần số giảm dần theo thời gian.

**D.** ma sát và lực cản càng lớn thì dao động tắt dần càng nhanh.

1. Bộ phận đóng, khép cửa ra vào tự động là ứng dụng của

**A.** dao động tắt dần. **B.** tự dao động.

**C.** cộng hưởng dao động. **D.** dao động cưỡng bức.

1. Phát biểu nào dưới đây về dao động tắt dần là**sai**?

**A.** Tần số dao động càng lớn thì quá trình dao động tắt dần càng nhanh.

**B.** Lực ma sát, lực cản sinh công làm tiêu hao dần năng lượng của dao động.

**C.** Lực cản hoặc lực ma sát càng lớn thì quá trình dao động tắt dần càng kéo dài.

**D.** Dao động có biên độ giảm dần do lực ma sát, lực cản của môi trường tác dụng lên vật dao động.

1. Dao động tắt dần là một dao động có:

**A.** biên độ thay đổi liên tục. **B.** chu kì tăng tỉ lệ với thời gian.

**C.** có ma sát cực đại. **D.** biên độ giảm dần do ma sát.

1. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về dao động tắt dần?

**A.** Chu kỳ dao động giảm dần theo thời gian.

**B.** Lực cản càng lớn thì sự tắt dần càng nhanh.

**C.** Cơ năng của dao động bảo toàn.

**D.** Biên độ của dao động giảm dần theo thời gian.

1. Phát biểu nào sau đây về dao động cưỡng bức là đúng?

**A.** Tần số của dao động cưỡng bức là tần số riêng của hệ.

**B.** Biên độ của dao động cưỡng bức chỉ phụ thuộc vào tần số của ngoại lực tuần hoàn.

**C.** Tần số của dao động cưỡng bức là tần số của ngoại lực tuần hoàn.

**D.** Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của ngoại lực tuần hoàn.

1. Chọn câu **sai**. Khi nói về dao động cưỡng bức:

**A.** Dao động cưỡng bức là dao động dưới tác dụng của ngoại lực biến thiên tuần hoàn.

**B.** Dao động cưỡng bức là điều hoà.

**C.** Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.

**D.** Biên độ dao động cưỡng bức thay đổi theo thời gian.

1. Một người xách một xô nước đi trên đường, mỗi bước đi được 50 cm. Chu kì dao động riêng của nước trong xô là 1 s. Nước trong xô sóng sánh mạnh nhất khi người đó đi với vận tốc

**A.** 50 cm/s. **B.** 25 cm/s. **C.** 100 cm/s. **D.** 75 cm/s.

1. Phát biểu nào sau đây về dao động cưỡng bức là đúng?

**A.** Tần số của dao động cưỡng bức là tần số riêng của hệ.

**B.** Biên độ của dao động cưỡng bức chỉ phụ thuộc vào tần số của ngoại lực tuần hoàn.

**C.** Tần số của dao động cưỡng bức là tần số của ngoại lực tuần hoàn.

**D.** Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của ngoại lực tuần hoàn.

1. Chọn câu **sai**. Khi nói về dao động cưỡng bức:

**A.** Dao động cưỡng bức là dao động dưới tác dụng của ngoại lực biến thiên tuần hoàn.

**B.** Dao động cưỡng bức là điều hoà.

**C.** Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.

**D.** Biên độ dao động cưỡng bức thay đổi theo thời gian.

1. Dao động cư­ỡng bức **không** có đặc điểm này:

**A.** Tồn tại hai tần số trong một dao động.

**B.** Có biên độ không đổi.

**C.** Chịu tác dụng của ngoại lực tuần hoàn.

**D.** Có thể điều chỉnh để xảy ra cộng h­ưởng.

1. Điều kiện của sự cộng hưởng là:

**A.** tần số của lực cưỡng bức bằng tần số riêng của hệ.

**B.** tần số của lực cưỡng bức phải lớn hơn nhiều tần số riêng của hệ.

**C.** biên độ của lực cưỡng bức phải lớn bằng biên độ của dao động.

**D.** chu kì của lực cưỡng bức phải lớn hơn chu kì riêng của hệ.

1. Đối với một vật dao động cưỡng bức:

**A.** Chu kì dao động cưỡng bức chỉ phụ thuộc vào ngoại lực.

**B.** Biên độ dao động chỉ phụ thuộc vào ngoại lực.

**C.** Chu kì dao động cưỡng bức phụ thuộc vào vật và ngoại lực.

**D.** Biên độ dao động không phụ thuộc vào ngoại lực.

1. Một tấm ván bắc qua một con mương có tần số dao động riêng là 0,5 Hz. Một người đi qua tấm ván với bao nhiêu bước trong 12 s thì tấm ván bị rung mạnh nhất?

**A.** 2 bước. **B.** 6 bước. **C.** 4 bước. **D.** 8 bước.

1. Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động điều hòa.

**B.** Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động riêng.

**C.** Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động tắt dần.

**D.** Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động cưỡng bức.

1. Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với

**A.** dao động riêng. **B.** dao động điều hòa.

**C.** dao động tắt dần. **D.** dao động cưỡng bức.

1. Điều kiện của sự cộng hưởng là:

**A.** tần số của lực cưỡng bức bằng tần số riêng của hệ.

**B.** tần số của lực cưỡng bức phải lớn hơn nhiều tần số riêng của hệ.

**C.** biên độ của lực cưỡng bức phải lớn bằng biên độ của dao động.

**D.** chu kì của lực cưỡng bức phải lớn hơn chu kì riêng của hệ.

1. Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng, lò xo có độ cứng. Trong cùng một điều kiện về lực cản của môi trường, thì biểu thức ngoại lực điều hoà nào sau đây làm cho con lắc dao động cưỡng bức với biên độ lớn nhất? Lấy.

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

1. Một hệ dao động chịu tác dụng của ngoại lực tuần hoàn  thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Tần số dao động riêng của hệ phải là

**A.** 5 Hz. **B.** 10 Hz. **C.** 10 Hz. **D.** 5 Hz.

**Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS thảo luận, suy nghĩ trả lời câu hỏi GV đưa ra.

**Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**

- HS tiếp nhận câu hỏi, suy nghĩ và trả lời.

- Đáp án gợi ý tự luận:

***Câu 1.*** - Để nước trong xô dao động mạnh nhất thì xảy ra cộng hưởng



***Câu 2.*** - Khi xảy ra cộng hưởng:



**Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện**

- GV đánh giá, nhận xét kết quả thực hiện của HS.

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG.**

**a. Mục tiêu:** Giúp HS hệ thống lại kiến thức đã học và vận dụng kiến thức để áp dụng vào thực tiễn cuộc sống.

**b. Nội dung:** GV giao nhiệm vụ về nhà, yêu cầu HS hoàn thành và trả bài vào đầu giờ của tiết sau.

**c. Sản phẩm học tập:** HS hoàn thành nhiệm vụ về nhà mà GV giao.

**d. Tổ chức thực hiện :**

**Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV giao bài tập về nhà và yêu cầu HS nộp lại bài thu hoạch vào đầu giờ của tiết sau:

A diagram of a function

Description automatically generated*Câu 1.* Một con lắc lo xò có khối lượng 100 g dao động cưỡng bức ổn định dưới tác dụng của ngoại lực biến thên điều hòa với tần số f. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của biên độ vào tần số của ngoại lực tác dụng lên hệ có dạng như hình vẽ. Lấy . Tính độ cứng của lò xo?

*Câu 2.* (Câu 6.6 trang 14 SBT KNTT) Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa theo phương ngang với chu kì , lò xo nhẹ gắn vật nhỏ dao động có khối lượng , hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng ngang là 0,01. Độ giảm biên độ mỗi lần vật qua vị trí cân bằng là

A. 0,02 mm. B. 0,04 mm. C. 0,2 mm. D. 0,4 mm.

*Câu 3.* (Câu 6.11 trang 14 SBT KNTT) Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng và lò xo có độ cứng . Vật nhỏ được đặt trên giá đỡ cố định nằm ngang dọc theo trục lò xo. Hệ số ma sát trược giữa giá đỡ và vật nhỏ là . Ban đầu giữ vật ở vị trí lò xo bị dãn một đoạn  rồi buông nhẹ để con lắc dao động tắt dần. Lấy . Tính tốc độ lớn nhất vật nhỏ đạt được trong quá trình dao động?

*Câu 4.* (Câu 6.12 trang 15 SBT KNTT) Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng  và lò xo có độ cứng . Vật nhỏ được đặt trên giá đỡ cố định nằm ngang dọc theo trục lò xo. Hệ số ma sát trượt giữa giá đỡ và vật nhỏ là . Ban đầu giữ vật ở vị trí lò xo bị nén  rồi buông nhẹ để con lắc dao động tắt dần. Lấy . Tính độ giảm thế năng của con lắc trong giai đoạn từ khi buông tới vị trí mà tốc độ dao động của con lắc cực đại lần đầu ?

**Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS tiếp nhận nhiệm vụ, trao đổi với bạn về hướng trả lời, rồi về nhà tiếp tục suy nghĩ và hoàn thành nhiệm vụ.

**Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**

- HS báo cáo kết quả hoạt động vào tiết học sau.

(*Câu 1.* - Khi hệ cộng hưởng thì: 

*Câu 2.* - Độ cứng của lò xo: 

- Độ giảm biên độ sau 1 chu kì là: 

- Độ giảm biên độ mỗi lần vật qua vị trí cân bằng: 

Chọn C.

*Câu 3.* - 

- Tốc độ cực đại: 

*Câu 4.* - 

- Độ giảm thế năng: 

)

- GV đánh giá, nhận xét kết quả thực hiện của HS, kết thúc bài học.

**\*Hướng dẫn về nhà:**

* Ôn tập và ghi nhớ kiến thức vừa học.
* Hoàn thành bài tập SGK.
* Tìm hiểu nội dung **Bài 7. Bài tập về sự chuyển hoá năng lượng trong dao động điều hoà.**

**TUẦN 7: TIẾT 13+14**

**BÀI 7: BÀI TẬP VỀ SỰ CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG**

**TRONG DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Phân tích được sự chuyển hóa qua lại giữa động năng và thế năng trong quá trình dao động của vật dao động điều hòa.

- Viết được các đại lượng: vận tốc; gia tốc; động năng; thế năng; năng lượng của vật dao động điều hòa và mối liên hệ giữa các đại lượng này khi biết phương trình dao động của vật.

- Vận dụng được các kiến thức về sự chuyển hóa giữa động năng và thế năng trong dao động điều hòa để giải mốt số bài tập về dao động của con lắc đơn và con lắc lò xo.

**2. Phát triển năng lực**

**a. Năng lực chung**

+ Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu:

- Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức và biết liên hệ các ví dụ có trong thực tế về sự biến đổi năng lượng trong dao động điều hòa.

- Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu sách giáo khoa.

+ Năng lực trình bày và trao đổi thông tin: Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.

+ Năng lực giải quyết vấn đề:

- Phân tích được quá trình trao đổi qua lại giữa động năng và thế năng của vật dao động điều hòa.

- Nhận biết và phân biệt được các ví dụ trong thực tế về sự biến đổi qua lại giữa động năng và thế năng trong dao động điều hòa.

- Giải quyết được các bài toán về sự biến đổi năng lượng trong dao động điều hòa.

**b. Năng lực vật lí**

- Vận dụng các kiến thức đã học về dao dộng điều hòa, dao động của con lắc lò xo, con lắc đơn để giải các bài tập và giải thích các hiện tượng liên quan đến sự biến đổi qua lại giữa động năng và thế năng.

**3. Phẩm chất**

- Chăm chỉ, tích cực xây dựng bài.

- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.

- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên:**

- Sách giáo khoa, sách giáo viên;

- Máy chiếu; bài trình chiếu Powerpoint liên quan;

- Các bài tập ngoài.

**2. Học sinh:** SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1. Mở đầu**

**a. Mục tiêu:** Từ các kiến thức đã học về dao động điều hòa, thông qua hoạt động ôn lại kiến thức cũ làm nảy sinh vấn đề cần giải quyết.

**b. Nội dung:** GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi mở đầu bài học.

**c. Sản phẩm học tập:** Bước đầu HS đưa ra được nhận xét về quá trình thực hiện của hoạt động.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV cho học sinh hoặc đại diện nhóm viết các công thức về:  Chu kì, tần số của dao động điều hòa, của con lắc lò xo và con lắc đơn.  Công thức tính động năng, thế năng, cơ năng của dao động điều hòa, của con lắc lò xo và con lắc đơn.  Mối liên hệ giữa động năng và thế năng theo li độ và vận tốc của vật dao động điều hòa. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS thảo luận với các thành viên trong nhóm để trả lời cho câu hỏi mà GV đưa ra. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - Mối liên hệ giữa chu kì, tần số và tần số góc:  - Chu kì, tần số và tần số góc của con lắc lò xo:    - Chu kì, tần số và tần số góc của con lắc đơn:    - Động năng của vật dao động điều hòa:  - Thế năng của vật dao động điều hòa:  - Động năng của vật ở vị trí có li độ x:  - Cơ năng của vật dao động điều hòa:  - Đối với con lắc lò xo thì thế năng của con lắc là nên cơ năng của con lắc là  - Đối với con lắc đơn thì thế năng của con lắc là , khi góc α nhỏ thì với nên cơ năng của con lắc là |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS.  - GV dẫn dắt HS vào bài: “Như các em đã trả lời ở trên, trong quá trình dao động của vật dao động điều hòa thì có sự biến đổi qua lại giữa động năng và thế năng, nhưng cơ năng của chúng luôn không đổi. Vậy có thể từ cơ năng của vật tìm được li độ và vận tốc của vật ở một thời điểm nào đó không? Chúng ta sẽ đi vào bài mới Bài 7. Bài tập về sự chuyển hóa năng lượng trong dao động điều hòa.” |

**Hoạt động 2. Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1:** Xác định động năng và thế năng của vật dao động điều hòa

**a. Mục tiêu:**

- HS xác định được động năng và thế năng của vật tại các vị trí biên, vị trí cân bằng và vị trí có li độ bất kỳ. Xác định được vị trí mà động năng và thế năng thỏa một tính chất nào đó.

- HS xác định được động năng và thế năng của vật ứng với vận tốc và li độ ở thời điểm đã biết.

- Hình thành kỹ năng đọc đồ thị cho học sinh.

**b. Nội dung:**

- GV cho HS đọc ví dụ 1; 2; 3 trong mục I, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.

- GV yêu cầu HS chọn mốc tính thế năng sao cho thuận tiện nhất, xác định độ cao của các vị trí so với mốc thế năng. Phân tích sự biến đổi giữa động năng và thế năng tại các vị trí.

- GV yêu cầu HS tìm mối liên hệ giữa thế năng, động năng và cơ năng khi biết hai trong ba yếu tố trên.

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên

**c. Sản phẩm học tập:**

- HS xây dựng được công thức tính động năng và thế năng tại của con lắc đơn các vị trí đặc biệt.

- HS xây dựng được công thức xác định các vị trí mà động năng và thế năng của con lắc đơn thỏa mãn tính chất đặc biệt.

- HS xây dựng được công thức tính thế năng theo động năng của vật dao động điều hòa.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV chia lớp thành 6 nhóm để giao nhiệm vụ học tập.  - GV yêu cầu:  **Nhóm 1+2:** Đọc ví dụ 1 của mục I và trả lời các câu hỏi sau:  C1: Mốc tính thế năng được chọn ở đâu?  C2: Xác định độ cao của các vị trí A, B, O và vị trí bất kỳ so với mốc thế năng?  C3: Phân tích mối quan hệ giữa động năng và thế năng của vật ở các vị trí trên.  C4: Xác định vị trí có động năng bằng thế năng.  Nhóm 3+4: Đọc ví dụ 2 của mục I và trả lời câu hỏi sau: C5: Viết định luật bảo toàn cơ năng trong dao động điều hòa của một vật. Từ đó suy ra cách xác định thế năng khi biết vận tốc (động năng) và biên độ (cơ năng).  Nhóm 5+6: Đọc ví dụ 3 của mục I và trả lời các câu hỏi sau:  C6: Từ đồ thị hãy tìm vị trí mà tại đó ?  C7: Áp dụng định luật bảo toàn cơ năng với điều kiện |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời cho câu hỏi mà giáo viên yêu cầu ra giấy. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời đại diện các nhóm trình bày câu trả lời cho câu hỏi.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.  => GV kết luận lại:  - Trong quá trình dao động của con lắc đơn thì động năng và thế năng luôn chuyển hóa qua lại lẫn nhau. Khi thế năng cực đại thì động năng bằng 0 và ngược lại ki động năng cực đại thì thế năng bằng 0.  - Trong quá trình vật dao động điều hòa, luôn có sự chuyển hóa giữa động năng và thế năng nhưng tổng của chúng tức là cơ năng luôn không đổi. |

**Hoạt động 2.2:** Xây dựng mối quan hệ về sự chuyển hóa giữa động năng và thế năng trong dao động điều hòa.

**a. Mục tiêu:** HS xây dựng được sơ đồ phân bố năng lượng của vật dao động điều hòa trong quá trình dao động.

**b. Nội dung:**

- GV yêu cầu HS tìm mối liên hệ giữa ly độ và biên độ ứng với các trường hợp và ngược lại.

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên

**c. Sản phẩm học tập:**

- HS xây dựng được sơ đồ phân bố năng lượng trong quá trình dao động.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu các nhóm thảo luận và trả lời câu hỏi sau:  C8: Sử dụng định luật bảo toàn cơ năng, tìm mối liên hệ giữa li độ và biên độ khi . |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS thảo luận và trả lời cho câu hỏi mà giáo viên yêu cầu ra giấy. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời đại diện các nhóm trình bày câu trả lời cho câu hỏi.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. |

**Hoạt động 2.3:** Giải các bài tập luyện tâp

**a. Mục tiêu:** Giúp HS vận dụng các kiến thức đã học về dao động cơ để giải các bài tập liên quan trong sách giáo khoa.

**b. Nội dung:**

- GV cho HS đọc các bài tập ở mục II, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên

**c. Sản phẩm học tập:**

- HS vận dụng các kiến thức đã học về dao động cơ để hoàn thành các yêu cầu của bài tập luyện tập trong mục II.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu các nhóm thảo luận và hoàn thành các yêu cầu của các bài tập trong mục II theo gợi ý sau:  G1: Một hệ dao động có tần số riêng , khi chịu tác dụng của ngoại lực lực tuần hoàn mà tần số của ngoại lực tiến gần tới tần số dao động riêng của hệ thì hiện tượng gì xảy ra cho hệ? (Bài 1)  G2: Viết công thức liên hệ giữa gia tốc của vật dao động điều hòa và li độ, từ đó suy ra cách tìm tần số dao động. (Bài 2)  G3: Để viết được phương trình dao động, ta cần xác định được A, ω và ϕ. Từ đồ thị và định luật bảo toàn cơ năng hãy xác định các địa lượng này. (Bài 3)  G4: Sử dụng định luật bảo toàn cơ năng biểu diễn sự phân bố động năng và thế năng theo cơ năng, từ đó suy ra tỷ số giữa động năng và cơ năng; tỷ số giữa thế năng và cơ năng. (Bài 4) |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS thảo luận và trả lời cho câu hỏi mà giáo viên yêu cầu ra giấy. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời đại diện các nhóm trình bày câu trả lời cho câu hỏi.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. |

**Hoạt động 3. Luyện tập**

**a. Mục tiêu:** Giúp HS tổng kết lại kiến thức thông qua hệ thống câu hỏi trắc nghiệm giúp.

**b. Nội dung:** HS lần lượt suy nghĩ trả lời những câu hỏi trắc nghiệm mà GV trình chiếu trên bảng.

**c. Sản phẩm học tập:** HS nắm vững kiến thức và tìm được các đáp án đúng

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm:  **Câu 1:** Một chất điểm khối lượng , dao động điều hoà với phương trình  Cơ năng trong dao động điều hoà của chất điểm là  A. 3200J B. 3,2J C. 0,32J D. 0,32mJ  **Câu 2:** Một con lắc lò xo có độ cứng và có năng lượng dao động là 0,12J. Biên độ dao động của con lắc có giá trị là  A. 0,4m B. 4mm C. 0,04m D. 2cm  **Câu 3:** Một vật dao động điều hòa với biên độ A. Tại li độ nào thì động năng bằng thế năng?  A. B.  C. D.  **Câu 4:** Một vật dao động điều hòa với biên độ A. Tại li độ nào thì thế năng bằng 3 lần động năng?  A. B.  C. D.  **Câu 5:** Một vật dao động điều hòa với biên độ A. Tại li độ nào thì động năng bằng 8 lần thế năng?  A. B.  C. D.  **Câu 6:** Một vật dao động điều hòa với tần số góc ω và biên độ A. Khi động năng bằng 3 lần thế năng thì tốc độ v của vật có biểu thức  A. B.  C. D.  **Câu 7:** Một vật dao động điều hòa với tần số góc ω và biên độ A. Khi thế năng bằng 3 lần động năng thì tốc độ v của vật có biểu thức  A. B.  C. D. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS quan sát câu hỏi mà GV trình chiếu, vận dụng kiến thức đã học để tìm đáp án đúng. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập ngay tại lớp:   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Câu hỏi | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | Đáp án | D | C | D | B | C | D | B | |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - Phần lớn HS đã chọn được đáp án đúng hay chưa. |

**Hoạt động 4. Vận dụng**

**a. Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức đã học về dao động cơ để làm các bài tập vận dụng liên quan.

**b. Nội dung:**

- GV yêu cầu HS hoàn thành bài tập vào vở ghi.

- GV giao phần câu hỏi và bài tập còn lại làm nhiệm vụ về nhà cho HS

**c. Sản phẩm học tập:** HS nắm vững và vận dụng kiến thức về làm bài tập.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu HS dùng các kiến thức đã học về dao động cơ để phân tích sự chuyển hóa năng lượng trong dao động của đồng hồ quả lắc cơ.  A picture containing text, font, screenshot, line  Description automatically generated- GV giao bài tập về nhà cho HS: Hãy phân tích sự chuyển hóa năng lượng giữa động năng và thế năng trong hệ gồm hai lò xo và vật nặng m được mắc như hình vẽ bên. Khi quả nặng được thả cho dao động. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS tiếp nhận nhiệm vụ, suy nghĩ và trả lời. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | Khi quả lắc được cung cấp năng lượng ban đầu, nó sẽ dao động. Thông qua hệ thống bánh răng đặc biệt sẽ làm kim đồng hồ dịch chuyển. Trong quá trình quả lắc dao động thì có sự chuyển hóa giữa thế năng và động năng. Nhưng do ma sát ở các trục và bánh răng cũng như ma sát với không khí nên năng lượng của quả lắc giảm dần. Để duy trì dao động mà không làm thay đổi chu kỳ của quả lắc, người ta cung cấp thêm sau mỗi nửa chu kì mật năng lượng đúng bằng năng lượng tiêu hao do ma sát thông qua hệ thống dây cót. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | GV tổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học.  **\*Hướng dẫn về nhà**  - Xem lại kiến thức đã học ở bài 7  - Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng  - Xem trước nội dung bài 8: Mô tả sóng. |

**TUẦN 8 TIẾT 15 +16**

**ÔN TẬP**

**KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ GIỮA KÌ I**

**TUẦN 9 TIẾT 17+18**

**BÀI 8: MÔ TẢ SÓNG**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Phát biểu được định nghĩa sóng cơ

- Phát biểu được định nghĩa các khái niệm liên quan đến: tốc độ truyền sóng, tần số, chu kì, bước sóng, pha.

- Nếu được các đặc trưng của sóng như: biên độ, chu kì, tần số, bước sóng và năng lượng truyền sóng,

**2. Phát triển năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học:

+ Tích cực tham gia các hoạt động thí nghiệm và thảo luận trong bài.

+ Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK

+ Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.

- Năng lực giải quyết vấn đề:

+ Đề xuất cách giải thích ngắn gọn, chính xác.

**b. Năng lực vật lí**

- Hiểu được sóng cơ là những biêns dạng cơ lan truyền trong một môi trường đàn hồi.

- Biết được các đại lượng đặc trưng của sóng như: Biên độ sóng, bước sóng, chu kì, tần số và tốc độ truyền sóng.

**3. Phẩm chất**

- Chăm chỉ, tích cực xây dựng bài.

- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.

- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên:**

- SGK, SGV, Giáo án.

- Các video, hình ảnh sử dụng trong bài học.

- Dụng cụ thí nghiệm (nếu có)

- Máy chiếu (nếu có).

- Phiếu học tập

|  |
| --- |
| Quan sát chuyển động của miếng xốp trong thí nghiệm HÌnh 8.1 và cho biết dao động của miếng xốp như thế nào? Đâu là nguồn sóng? Phương truyền sóng?  Giải Vật lí 11 Kết nối Bài 8 Mô tả sóng | Vật lí 11 KNTT - Tech12h |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  Dùng đồ thị (u – x) của một sóng hình sin để nêu được các đại lượng  Trong đồ thị của sóng hình trên, các điểm nào trong các điểm nào dao động vuông pha, ngược pha và cùng pha? |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**  Sóng cơ là gì, phân loại, công thức tính bước sóng và bài tập  Hãy nêu định nghĩa và kí hiệu về biên độ sóng, bước sóng, chu kì sóng, tần số, tốc độ và năng lượng truyền sóng? |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4**  Thuyền buồm và những khám phá thú vị  Trên mặt hồ yên lặng, một người làm cho con thuyền dao động tạo ra sóng trên mặt nước. Thuyền thực hiện được 24 dao động trong 40 s, mỗi dao động tạo ra một ngọn sóng cao 12 cm so với mặt hồ yên lặng và ngọn sóng tới bờ cách thuyền 10 m sau 5 s. Với số liệu này, hãy xác định:  a) Chu kì dao động của thuyền.  b) Tốc độ lan truyền của sóng.  c) Bước sóng.  d) Biên độ sóng. |

**2. Học sinh:** SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Mở đầu**

**a. Mục tiêu:** Tạo tâm thế hứng thú, bước đầu khơi gợi nội dung bài học.

**b. Nội dung:**

**-** GV chiếu cho HS xem hình ảnh sóng biển.

**c. Sản phẩm học tập:** Bước đầu HS quan sát.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV đặt ra câu hỏi và chỉ định HS trả lời câu hỏi đầu bài  A large wave in the ocean  Description automatically generated |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS quan sát hình ảnh để trả lời cho câu hỏi mà GV đưa ra. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS trả lời câu hỏi mở đầu:  + Sóng được hình thành nhờ 2 nguyên nhân đó là nguồn dao động từ bên ngoài tác dụng lên môi trường tại một điểm nào đó (gọi là nguồn sóng) và có lực liên kết giữa các phần tử của môi trường. Nhờ có lực liên kết giữa các phần tử (nước, không khí, …) mà các phân tử ở điểm A lân cận với nguồn dao động O sẽ dao động theo, đến lượt phần tử ở điểm lân cận B với điểm A sẽ dao động. Như vậy có sự truyền dao động từ điểm này sang điểm khác.  + Đặc điểm của sóng có dạng hình sin. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS.  - GV dẫn dắt HS vào bài: “Như các em đã trả lời ở trên, để hiểu rõ hơn về Sóng cơ**.** Chúng ta sẽ đi vào bài mới **Bài 8. Mô tả sóng.**” |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1. Thí nghiệm tạo sóng mặt nước**

**a. Mục tiêu:** Thông qua thí nghiệm, HS cảm nhận trực tiếp về sự dao động của nguồn, từ đó phát ra sóng mặt nước, từ đó hình thành khái niệm về sóng cơ.

**b. Nội dung:**

**-** GV chia HS hoạt động theo nhóm, tiến hành thí nghiệm, thảo luận.

**c. Sản phẩm học tập:**

- HS nêu được khái niệm về sóng cơ.

- Hiểu được sự lệch pha của các phần tử môi trường.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV chia lớp thành 4 nhóm, mỗi nhóm khoảng 6-10 HS, yêu cầu các nhóm thực hiện thí nghiệm bố trí như SGK, sau đó trả lời các câu hỏi sau:  + Thực hiện thí nghiệm Hình 8.1 cho biết dao động của miếng xốp như thế nào? Đâu là nguồn sóng? Phương truyền sóng?  + Quan sát hình 8.2, hãy chỉ ra những điểm dao động cùng pha, ngược pha và vuông pha?  + Nêu định nghĩa về sóng cơ? |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS đọc thông tin SGK, thực hiện thí nghiệm, lắng nghe GV trình bày, trả lời câu hỏi.  - GV trình bày, hướng dẫn HS lần lượt khám phá nội dung bài học. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời đại diện 2- 3 nhóm đứng dậy trình bày câu trả lời  - HS nhóm khác nhận xét, đánh giá, bổ sung |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, kết luận, chuyển sang nội dung mới.  - GV nhấn mạnh với HS:  Sóng cơ là những biến dạng cơ lan truyền trong một môi trường đàn hồi |

**Hoạt động 2.2. Giải thích sự tạo thành sóng**

**a. Mục tiêu:**

- HS giải thích được sự tạo thành sóng, biết được sự lệch pha của các phần tử môi trường trên phương truyền sóng.

**b. Nội dung:** GV tổ chức cho HS tìm hiểu SGK và giải thích sự tạo thành sóng.

**c. Sản phẩm học tập:**

**-** Giải thích được sự tạo thành sóng.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV cho HS tự đọc SGK phần II, quan sát miếng xốp trong thí nghiệm Hình 8.1 và cho biết miếng xốp có chuyển động ra xa nguồn cùng với sóng không?  - Giải thích sự tạo thành sóng? |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS theo dõi SGK, tự đọc phần II và trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của GV.  - HS chăm chú nghe giảng, chú ý cách trình bày lời giải của GV trong quá trình làm bà tập.  - Thảo luận nhóm để tìm câu trả lời cho câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 bạn đứng tại chỗ trả lời câu hỏi  - GV mời HS khác nhận xét câu trả lời cũng như bài làm của bạn, bổ sung ý kiến. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung luyện tập.  **=>** **Kết luận**: Có 2 nguyên nhân tạo nên sóng truyền trong một môi trường. Đó là nguồn dao động từ bên ngoài tác dụng lên môi trường tại điểm O và lực liên kết giữa các phần tử của môi trường. |

**Hoạt động 2.3. Các đại lượng đặc trưng của sóng**

**a. Mục tiêu:** HS biết được các khái niệm về biên độ sóng, bước sóng, chu kì, tần số và tốc độ truyền sóng.

**b. Nội dung:**

**-** GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục III, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên

**c. Sản phẩm học tập:**

- HS biết được khái niệm các đại lượng đặc trưng của sóng.

- Từ đó suy ra một số công thức liên quan.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu HS đọc sách mục III và mục đọc hiểu và trả lời phiếu học tập số 3? |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS trả lời các câu hỏi trong SGK  - HS dựa vào đồ thị hình 9.2 để hoàn thành các câu hỏi trong SGK. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. |

**Hoạt động 3: Luyện tập**

**a. Mục tiêu:** Giúp HS tổng kết lại kiến thức thôngqua hệ thống câu hỏi trắc nghiệm.

**b. Nội dung:** HS lần lượt suy nghĩ trả lời những câu hỏi trắc nghiệm mà GV trình chiếu trên bảng.

**c. Sản phẩm học tập:** HS nắm vững kiến thức và tìm được các đáp án đúng

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm:  **Câu 1:** Chọn phát biểu đúng khi nói về sóng cơ học:  A. Sóng cơ học là quá trình lan truyền trong không gian của các phần tử vật chất. B. Sóng cơ học là quá trình lan truyền của dao động theo thời gian.  C. Sóng cơ học là những dao động cơ học lan truyền trong môi trường vật chất theo thời gian. D. Sóng cơ học là sự lan truyền của biên độ theo thời gian trong môi trường vật chất đàn hồi  **Câu 2:** Vận tốc truyền sóng cơ học giảm dần trong các môi trường:  A. Rắn, khí nà lỏng. B. Khí, lỏng và rắn.  C. Rắn, lỏng và khí. D. Lỏng, khí và rắn.  **Câu 3:** Cường độ âm được xác định bởi:  A. Áp suất tại một điểm trong môi trường khi có sóng âm truyền qua.  B. Năng lượng mà sóng âm truyền qua một đơn vị diện tích vuông góc với phương truyền âm trong một đơn vị thời gian. C. Bình phương biên độ âm tại một điểm trong môi trường khi có sóng âm truyền qua. D. Áp suất, và biên độ âm  **Câu 4:** Chọn phát biểu đúng. Vận tốc truyền âm:  A. Có giá trị cực đại khi truyền trong chân không và bằng 3.108 m/s B. Tăng khi mật độ vật chất của môi trường giảm.  C. Tăng khi độ đàn hồi của môi trường càng lớn. D. Giảm khi nhiệt độ của môi trường tăng.  **Câu 5:** Bước sóng được định nghĩa:  A. Là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng dao động cùng pha. B. Là quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kì. C. Là khoảng cách giữa hai nút sóng gần nhau nhất trong hiện tượng sóng dừng.  D. Cả A và B đều đúng.  **Câu 6:** Công thức liên hệ vận tốc truyền sóng v, bước sóng λ, chu kì sóng T và tần số sóng f là:  A. λ = v.f = v/T B. λ.T = v.f  C. λ = v.T= v/f D. v = λ.T = λ/f |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS trả lời các câu hỏi GV đưa ra. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | Đáp án | C | C | B | C | D | C | |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - Phần lớn HS đã chọn được đáp án đúng hay chưa. |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức đã học để làm một số bài tập liên quan.

**b. Nội dung:**

**-** GV yêu cầu HS làm bài tập vận dụng trong SGK.

- GV yêu cầu HS hoàn thành bài tập vào vở ghi.

- GV giao phần câu hỏi và bài tập còn lại làm nhiệm vụ về nhà cho HS

**c. Sản phẩm học tập:** HS nắm vững và vận dụng kiến thức về làm bài tập.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu HS làm phiếu học tập số 4  1. Trên mặt hồ yên lặng, một người làm cho con thuyền dao động tạo ra sóng trên mặt nước. Thuyền thực hiện được 24 dao động trong 40 s, mỗi dao động tạo ra một ngọn sóng cao 12 cm so với mặt hồ yên lặng và ngọn sóng tới bờ cách thuyền 10 m sau 5 s. Với số liệu này, hãy xác định:  a) Chu kì dao động của thuyền.  b) Tốc độ lan truyền của sóng.  c) Bước sóng.  d) Biên độ sóng.  - GV giao bài tập về nhà cho HS |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS tiếp nhận nhiệm vụ, suy nghĩ và trả lời. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | Câu 1:  a. Chu kì dao động: T =  b. Tốc độ lan truyền của sóng: v =  c. Bước sóng: λ = v.T = 2. =  d. Biên độ sóng bằng độ cao của ngọn sóng so với mặt hồ yên lặng: A = 12cm |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GVtổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học.  **Hướng dẫn về nhà**  - Xem lại kiến thức đã học ở bài 8  - Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng  - Xem trước nội dung **bài 9: Sóng ngang, sóng dọc, sự truyền năng lượng của sóng cơ.** |

**TUẦN 10 TIẾT 19+20**

**BÀI 9: SÓNG NGANG. SÓNG DỌC. SỰ TRUYỀN NĂNG LƯỢNG SÓNG CƠ**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Nêu được định nghĩa sóng ngang, sóng dọc.

- Nêu được quá trình truyền năng lượng bởi sóng.

- Giải thích được một số tính chất sóng âm.

**2. Phát triển năng lực**

**a. Năng lực chung:**

**Năng lực tự học:**

- Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức và biết liên hệ các ví dụ có trong thực tế về sóng ngang, sóng dọc, quá trình truyền năng lượng bởi sóng.

- Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK.

- Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.

**Năng lực giải quyết vấn đề:**

- Nhận biết và phân biệt được sóng ngang, sóng dọc.

- Hiểu được quá trình truyền năng lượng bởi sóng.

- Giải thích được tính chất sóng âm.

**b. Năng lực vật lí:**

- Định nghĩa được sóng ngang, sóng dọc.

- Nêu được quá trình truyền năng lượng bởi sóng.

- Giải thích được một số tính chất sóng âm dựa vào mô hình sóng.

- Tìm được sóng ngang, sóng dọc trong thực tế.

**3. Phẩm chất**

- Chăm chỉ, tích cực xây dựng bài.

- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.

- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên:**

- SGK, SGV, Giáo án.

- Các video, hình ảnh sử dụng trong bài học.

- Các ví dụ lấy ngoài.

- Máy chiếu (nếu có).

- Phiếu học tập.

**2. Học sinh:** SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1. Mở đầu**

**a. Mục tiêu:** Học sinh được nhắc lại kiến thức bài học trước “Mô tả sóng”.

**b. Nội dung:**

**-** Học sinh nhắc lại một ý mình đã học ở tiết học trước theo thứ tự từ học sinh đầu lớp đến học sinh cuối lớp và không bị trùng ý.

**c. Sản phẩm học tập:** HS đưa ra các nội dung đã học ở bài trước.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu mỗi em học sinh nhắc lại một ý đã học ở tiết học trước theo thứ tự từ em đầu lớp học đến cuối lớp học. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS đưa ra câu trả lời. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS.  - GV chia lớp thành 4 nhóm.  - GV dẫn dắt HS vào bài. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.  => GV kết luận. |

**Hoạt động 2. Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1. Tìm hiểu sóng ngang, sóng dọc.**

**a. Mục tiêu:** HS nhận biết và hiểu được đặc điểm sóng ngang, sóng dọc.

**b. Nội dung:**

**-** GV yêu cầu HS làm thí nghiệm và đưa ra nhận xét.

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên.

**c. Sản phẩm học tập:**

- HS nêu được đặc điểm sóng ngang và sóng dọc.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu một nhóm HS lên thực hiện thí nghiệm hình 8.1 SGK, yêu cầu các nhóm khác nhận xét dao động của miếng xốp và sự lan truyền sóng nước.  - GV cho học sinh quan sát video tạo sóng dọc.  - Nêu đặc điểm của sóng dọc và sóng ngang? |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS thực hiện thí nghiệm và làm việc nhóm đưa ra nhận xét. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời đại diện 2 nhóm trả lời.  - GV mời nhóm còn lại nhận xét, bổ sung. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.  => GV kết luận. |

**Hoạt động 2.2. Tìm hiểu quá trình truyền năng lượng bởi sóng**

**a. Mục tiêu:**

- HS nêu được quá trình truyền năng lượng của sóng và đặc điểm của quá trình truyền năng lượng.

**b. Nội dung:**

- GV thực hiện lại thí nghiệm 8.1 SGK, yêu cầu 4 nhóm học sinh hoạt động nhóm trả lời các câu hỏi.

**c. Sản phẩm học tập:**

**-** Nêu được quá trình truyền năng lượng sóng.

- Đặc điểm của quá trình truyền năng lượng sóng.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV thực hiện lại thí nghiệm 8.1 SGK, yêu cầu 4 nhóm học sinh hoạt động nhóm trả lời các câu hỏi:  + Sóng nước có lan truyền không?  + Phần tử nước mà sóng lan truyền tới như thế nào?  + Vì sao phần tử nước dao động?  + Sóng có mang năng lượng không?  + Các phần tử nước dao động như thế nào? |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS quan sát thí nghiệm.  - HS làm việc nhóm, trả lời câu hỏi. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời đại diện 4 nhóm trình bày.  - GV mời HS khác nhận xét câu trả lời cũng như bài làm của bạn, bổ sung ý kiến. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét. |

**Hoạt động 2.3. Sử dụng mô hình sóng để giải thích một số tính chất của âm**

**a. Mục tiêu:** Giải thích một số tính chất của âm.

**b. Nội dung:**

**-** GV cho học sinh quan sát mô hình sóng truyền trọng không khí.

**c. Sản phẩm học tập:**

- Nêu được định nghĩa và đặc điểm của sóng âm.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu HS quan sát mô hình sóng truyền trong không khí, trả lời các câu hỏi:  + Khi có nguồn âm, các lớp không khí như thế nào?  + Các lớp nén, giãn của không khí có truyền đi không?  + Sóng âm truyền đến tai, bộ phận nào của tai sẽ dao động?  - Dựa vào kiến thức lớp 7, các nhóm hoạt động trả lời:  + Đại lượng nào quyết định độ to, độ cao của âm?  + Âm nghe được có tần số bao nhiêu? |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS trả lời các câu hỏi.  - HS làm việc nhóm. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. |

**Hoạt động 3. Luyện tập.**

**a. Mục tiêu:** Giúp HS tổng kết lại kiến thức thôngqua hệ thống câu hỏi trắc nghiệm.

**b. Nội dung:** HS lần lượt suy nghĩ trả lời những câu hỏi trắc nghiệm mà GV trình chiếu trên bảng.

**c. Sản phẩm học tập:** HS nắm vững kiến thức và tìm được các đáp án đúng

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV phát phiếu học tập, yêu cầu học sinh thực hiện bài tập cá nhân.  **Câu 1.** Một sóng dọc truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường  A. là phương ngang.  B. là phương thẳng đứng  C. trùng với phương truyền sóng.  D. vuông góc với phương truyền sóng.  **Câu 2.**  Để phân loại sóng ngang và sóng dọc người ta dựa vào  A. tốc độ truyền sóng và bước sóng.  B. phương truyền sóng và tần số sóng.  C. phương dao động và phương truyền sóng.  D. phương dao động và tốc độ truyền sóng.  **Câu 3.** Sóng ngang là sóng có phương dao động  A. nằm ngang.  B. trùng với phương truyền sóng.  C. vuông góc với phương truyền sóng.  D. thẳng đứng.  **Câu 5.** Một người quan sát mặt biển thấy có 5 ngọn sóng đi qua trước mặt mình Trong khoảng thời gian 10 (s) và đo được khoảng cách giữa 2 ngọn sóng liên tiếp bằng 5 m. Coi sóng biển là sóng ngang. Tốc độ của sóng biển là  A. v = 2 m/s.  B. v = 4 m/s.  C. v = 6 m/s.  D. v = 8 m/s.  **Câu 6.** Một sóng ngang truyền trên một sợi dây rất dài có li độ  u = 6 cos(πt + ) cm, d đo bằng cm. Li độ của sóng tại d = 1 cm và t = 1 (s) là  A. u = 0 cm.  B. u = 6 cm.  C. u = 3 cm.  D. u = –6 cm. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS vận dụng kiến thức đã học để tìm đáp án đúng. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập ngay tại lớp: |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | GVđánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập |

**Hoạt động 4. Vận dụng**

**a. Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức đã học về sóng ngang, sóng dọc, quá trình truyền sóng liên hệ thực tế.

**b. Nội dung:**

**-** GV yêu cầu HS tìm ví dụ trong thực tế chứng tỏ sóng truyền năng lượng.

- Nêu được ví dụ sóng âm, sóng dọc trong thực tiễn.

**c. Sản phẩm học tập:** HS liên hệ thực tế.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu học sinh hoạt động nhóm:  **+** Tìm ví dụ trong thực tế chứng tỏ sóng truyền năng lượng.  + Nêu được ví dụ sóng âm, sóng dọc trong thực tiễn.  - Mời các nhóm ghi kết quả lên bảng. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | HS tiếp nhận nhiệm vụ, suy nghĩ và trả lời. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | HS báo cáo kết quả hoạt động |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | GVtổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học.  **\* Hướng dẫn về nhà**  - Xem lại kiến thức đã học ở bài 9  - Xem trước nội dung **Bài 10** |

**TUẦN 11 TIẾT 21+22**

**BÀI 10. THỰC HÀNH: ĐO TẦN SỐ CỦA SÓNG ÂM**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Biết sử dụng máy dao động kí điện tử để đo tần số

- Thiết kế được phương án thí nghiệm đo tấn số sóng âm bằng các dụng cụ cho trước.

- Tiến hành đo được chu kì của sóng âm theo phương án đã được thiết kế

- Biết xử lí số liệu đo được để xác định được kết quả phép đo gồm giá trị trung bình, sai số và ghi được kết quả của phép đo chu kì và tần số

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự chủ và tự học: Tự phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm, chủ động thực hiện nhiệm vụ.

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Chủ động phối hợp để biết cách sử dụng máy dao động kí điện tử và để xuất phương án thí nghiệm đo tần số sóng âm.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Trao đổi và thảo luận nhóm để hoàn thành các phiếu học tập và bản báo cáo thực hành.

**b. Năng lực vật lí**

- Năng lực thực hành:

+ Biết sử dụng máy dao động kí điện tử.

+ Đề xuất được phương án thí nghiệm đo tần số từ các dụng cụ cho trước

+ Xử lí được số liệu đo để ghi được kết quả phép đo

+ Đề xuất giải pháp giảm ảnh hưởng tiếng ồn đến kết quả phép đo.

+ Biết sử dụng phần mềm trên điện thoại để chỉnh tần số dây đàn.

**3. Phẩm chất**

- Rèn ý thức tự học,

- Rèn tính kiên trì, tỉ mỉ, cẩn thận trong thí nghiệm.

- Có ý tôn trọng kết quả đo và ham muốn cải thiện thí nghiệm để có được kết quả chính xác hơn.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Máy tính, máy chiếu (tivi), 8 bộ thí nghiệm đo tần số sóng âm.

- Phiếu học tập, mẫu báo cáo thực hành.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  **1.** Nghiên cứu hướng dẫn sử dụng và thuyết trình lại cho nhau nghe về cách sử dụng máy dao động kí điện?  **2.** Sắp xếp lại thứ tự các bước sử dụng máy dao động kí điện tử bằng cách nối bước cột 1 với dòng tương ứng ở cột 2?   |  |  | | --- | --- | | **1** | **2** | | **Bước 1** | A. Nối dao động kí điện tử với bộ nguồn và bật công tắc. | | **Bước 2** | C. Sử dụng nút điều chỉnh lên xuống đồ thị tín hiệu. | | **Bước 3** | B. Nhấn nút TRIGGER để chế độ AUTO. | | **Bước 4** | D. Chọn dạng tín hiệu đo AC hoặc DC | | **Bước 5** | E. Sử dụng dây đo nối với đầu tín hiệu cần đo. | | **Bước 6** | G. Nối que đo vào chân cắm tín hiệu vào. | | **Bước 7** | H. Nhấn nút SEC/DIV điều chỉnh giá trị tương ứng. | | **Bước 8** | K. Nhấn nút VOLTS/DIV điều chỉnh biên độ dao động. |   **Chú ý:** Thời gian làm việc tối đa là 7 phút. Hai nhóm nộp nhanh nhất được quyền trình bày (Giáo viên sẽ chỉ định thành viên bất kì trong nhóm). Nhóm trình bày tốt hơn được nhận 2+, nhóm còn lại nếu sắp xếp đúng được nhận 1+. |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẤP SỐ 2**  A close-up of a device  Description automatically generatedCho bộ dụng cụ thí nghiệm như hình. Đề xuất phương án đo tần số sóng âm phát ra từ âm thoa, ghi rõ các thứ tự các bước cụ thể vào mặt sau của phiếu học tập?  **Chú ý:** Thời gian làm việc tối đa là 10 phút. Hai nhóm nộp nhanh nhất được quyền trình bày ( Giáo viên sẽ chỉ định thành viên bất kì trong nhóm). Nhóm trình bày tốt hơn được nhận 3+, nhóm còn lại đề xuất được phương án đúng được nhận 2+. Các nhóm khác nếu đề xuất được phương án đúng và không quá thời gian được nhận 1+. |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**  Các nhóm tiến hành đo tần số sóng âm theo phương án đã đề xuất, ghi kết quả vào bảng số liệu và xử lí số liệu.  **Note:** Thời gian làm việc tối đa là 30 phút. 4 nhóm nộp nhanh nhất và xử lí số liệu đúng, sai số trong giới hạn cho phép thì được nhận 4+. Các nhóm còn lại xử lí số liệu đúng, sai số trong giới hạn cho phép và không quá thời gian qui định thì được nhận 3+. Nhóm nào xử lí số liệu đúng, không quá thời gian cho phép nhưng sai số vượt quá giới hạn cho phép được nhận 2+. Nhóm xử lí số liệu sai không được cộng. Giáo viên sẽ chấm tại lớp và trực tiếp quan sát mỗi nhóm 1 lần đo số liệu. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **BÁO CÁO THỰC HÀNH NHÓM…………**  **TÊN BÀI: THỰC HÀNH ĐO TẦN SỐ CỦA SÓNG ÂM**  1. Họ tên các thành viên trong nhóm  …………………………………………………………………………………………….  2. Xử lí số liệu thực hành   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Lần đo** | **Chu kì** | **Tần số** | **Sai số mỗi lần đo tần số** | | **1** |  |  |  | | **2** |  |  |  | | **3** |  |  |  | | **4** |  |  |  | | **5** |  |  |  | | **Giá trị trung bình** | |  |  |   **Kết quả phép đo:**  3. Nhóm đánh giá thành viên:  - Họ tên thành viên rất tích cực:  …………………………………………………………………………………………….  - Họ tên thành viên tích cực:  …………………………………………………………………………………………….  - Họ tên thành viên chưa tích cực:  …………………………………………………………………………………………….  4. Điểm của nhóm (bằng số dấu cộng nhóm đạt được):…………………………………..  5. Điểm thành viên  - Điểm thành viên rất tích cực = điểm nhóm  - Điểm thành viên tích cực = điểm nhóm 90%  - Điểm thành viên chưa tích cực = điểm nhóm 70%  **Note: Nhóm mất trật tự, mỗi lần bị nhắc nhận 1-** |

**2. Học sinh**

- Giấy nhớ, SGK, bản báo cáo thực hành theo mẫu giáo viên gửi.

- Tìm và xem các video hướng dẫn sử dụng máy dao động kí điện tử, tìm và xem các video hướng dẫn sử dụng máy dao động kí điện tử để đo tần số sóng âm.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1. Mở đầu. Khởi động chơi trò chơi “Ong về tổ”**

**a. Mục tiêu:** Khởi động thân, trí và chia nhóm

**b. Nội dung:** Học sinh nhớ lại tên các dụng cụ đo điện

**c. Sản phẩm học tập:** Giấy nhớ ghi tên các dụng cụ đo điện.

**d. Tổ chức thực hiện: (KT sử dụng Trò chơi)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ:  - Chia lớp thành 8 nhóm (Mỗi nhóm từ 6 HS) có sơ đồ chỗ ngồi và số thứ tự các thành viên của mỗi nhóm.  - Các nhóm nhanh chóng về vị trí mỗi nhóm và cùng trao đổi ghi tên các dụng cụ đo điện mà em biết vào giấy nhớ của nhóm.  - Nhóm nào làm xong nhanh chóng nộp giấy nhớ cho GV.  - Tổng thời gian là **3 phút**  - Mỗi nhóm có các thành viên về chỗ ngồi đúng, tìm được tên của từ 4 dụng cụ đo điện trở lên sẽ được nhận được **1+** |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | GV hô hiệu lệnh bắt đầu tính giờ, HS nhanh nhó tìm về đúng vị trí nhóm và thực hiện nhiệm vụ. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | Giáo viên cho các nhóm đổi giấy nhớ và chấm chéo |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | Giáo viên tổng kết hoạt động 1 và giới thiệu về máy dao động kí điện tử. |

**Hoạt động 2. Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1. Tìm hiểu cách sử dụng máy dao động kí điện tử**

**a. Mục tiêu:** Trình bày được các bước sử dụng máy dao động kí điện tử để đo tần số

**b. Nội dung:** Dùng kiến thức tìm hiểu được qua các video ở nhà, quan sát bộ thí nghiệm được phát và kết hợp đọc sách giáo khoa để sắp xếp và thuyết trình các bước sử dụng máy dao động kí điện tử.

**c. Sản phẩm học tập:** Phiếu học tập hoặc giấy nhớ sắp xếp các bước sử dụng máy dao động kí điện tử để đo tần số.

**d) Tổ chức thực hiện: (KT Khăn trải bàn)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ:  - Giữ 8 nhóm đã chia ở trên.  - GV phát phiếu học tập số 1 hoặc chiếu lên màn hình  - Mỗi nhóm có **7 phút** ( 2 phút cá nhân, 5 phút trao đổi nhóm) để tìm hiểu các bước sử dụng máy dao động kí điện tử, sắp xếp các bước vào giấy nhớ cá nhân sau đó tổng hợp vào phiếu trả lời chung của nhóm, thuyết trình cho nhau nghe về các bước sử dụng và có minh họa bằng thiết bị. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - GV bật đồng hồ tính giờ, các nhóm nhanh chóng làm việc, giáo viên quan sát quá trình làm việc cá nhân và trao đổi thống nhất của các nhóm.  - Nhóm nào làm xong trước lên nộp ngay cho GV. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - Hết thời gian GV cho 2 nhóm nộp KQ đầu tiên lên thuyết trình về cách sử dụng máy dao động kí điện tử. Các nhóm khác nghe và nhận xét.  - Chấm chéo bản sắp xếp của các nhóm. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | GV tổng kết số dấu cộng mà các nhóm đật được trong hoạt động 2. |

**Hoạt động 2.2. Đề xuất phương án thí nghiệm đo tần số sóng âm**

**a. Mục tiêu:** Đề xuất được phương án thí nghiệm đo tần số sóng âm.

**b. Nội dung:** Dùng kiến thức tìm hiểu được qua các video ở nhà, sử dụng bộ thí nghiệm được phát và kết hợp đọc sách giáo khoa để đề xuất phương án thí nghiệm.

**c. Sản phẩm:** Phiếu học tập hoặc giấy nhớ ghi phương án thí nghiệm được đề xuất.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ:  - Giữ 8 nhóm đã chia ở trên.  - GV phát phiếu học tập số 2 hoặc chiếu lên màn hình  - Mỗi nhóm có **15 phút** (5 phút cá nhân, 10 phút nhóm) để đề xuất phương án thí nghiệm trên giấy nhớ cá nhân sau đó trao đổi và tổng hợp vào phiếu trả lời chung của nhóm, thuyết trình cho nhau nghe về thứ tự thực hiện các bước thí nghiệm có minh họa bằng thiết bị. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - GV bật đồng hồ tính giờ, các nhóm nhanh chóng làm việc, giáo viên quan sát quá trình làm việc cá nhân và trao đổi thống nhất của các nhóm.  - Nhóm nào làm xong trước lên nộp ngay cho GV. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - Hết thời gian GV cho 2 nhóm nộp KQ đầu tiên lên thuyết trình về cách sử dụng máy dao động kí điện tử. Các nhóm khác nghe và nhận xét.  - Chấm chéo bản đề xuất phương án thí nghiệm của các nhóm. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | GV tổng kết số dấu cộng mà các nhóm đạt được trong hoạt động 3. |

**Hoạt động 2.3. Thực hành đo tần số của sóng âm**

**a. Mục tiêu:** Biết tiến hành thí nghiệm và xử lí bảng số liệu thu được.

**b. Nội dung:** Sử dụng bộ thí nghiệm được phát để tiến hành đo chu kì, tính tần số sóng âm, sai số của phép đo và ghi kết quả.

**c. Sản phẩm:** Bản báo cáo thực hành của các nhóm

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ:  - Giữ 8 nhóm đã chia ở tiết trước.  - GV chiếu lên màn chiếu phiếu học tập số 3.  - HS tự phân công nhiệm vụ làm việc theo nhóm để tiến hành đo, xử lí số liệu và nộp báo cáo.  - Mỗi nhóm có tối đa **30 phút** để làm việc, nhóm nào xong nhanh chóng nộp báo cáo. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - GV bật đồng hồ tính giờ, các nhóm nhanh chóng làm việc, giáo viên quan sát và hỗ trợ các nhóm trong quá trình thí nghiệm.  - Nhóm nào làm xong trước lên nộp ngay cho GV.  - GV trực tiếp quan sát mỗi nhóm đo 1 lần để kiểm tra số liệu. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - Hết thời gian GV chấm ngay báo cáo và thưởng dấu cộng cho các nhóm.  - GV ghi điểm cho mỗi nhóm.  - Các nhóm tự hoàn thành điểm các thành viên vào báo cáo và nộp lại cho GV. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | GV tổng kết, nhận xét quá trình làm việc của các nhóm trong 2 tiết thực hành( khen ngợi và góp ý). |

**TUẦN 12 TIẾT 23+24**

**Bài 11: SÓNG ĐIỆN TỪ.**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Nêu được trong chân không, tất cả các sóng điện từ đều truyền với cùng tốc độ.

- Hiểu sơ lược sự hình thành sóng điện từ và những đặc điểm của sóng điện từ.

- Biết được các loại bức xạ trong thang sóng điện.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi tham gia hoạt động nhóm (hoạt động1, 2, 3)

- Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ (hoạt động 1,2, 3).

- Năng lực thuyết trình và trao đổi thông tin, quản lý thời gian khi thực hiện nhiệm vụ (hoạt động 3).

**b. Năng lực đặc thù môn học**

- Nhận biết được các loại bức xạ trong thang sóng điện từ dựa vào tần số hoặc bước sóng.

- Áp dụng kiến thức trong bài để giải bài tập tương tự như ở trong SGK.

**3. Phẩm chất.**

- Chăm chỉ: Có tinh thần tự học, có thái độ hứng thú trong học tập.

- Trách nhiệm: Có tinh thần trách nhiệm trong các hoạt động nhóm.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

1. **Thiết bị:** Máy tính, ti vi, điện thoại, giấy A1, bút màu, Phấn, bảng.
2. **Học liệu:**

- Bài giảng powerpoint.

- Các hình ảnh về sóng điện từ, nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến.

- Phiếu học tập.

**Phiếu học tập số 1:** Khi nghe điện thoại, xem ti vi hay nấu thức ăn trong lò vi sóng, chúng ta đều đang sử dụng sóng điện từ. Vậy sóng điện từ là gì? Nêu khái niệm và những đặc điểm của sóng điện từ dựa vào các câu hỏi gợi ý sau:

**1.** Sóng điện từ có truyền được trong chân không hay không?

2. Sóng điện từ là sóng dọc hay ngang gồm những thành phần nào?

3. Tốc độ của sóng điện từ có đặc điểm gì ?

4. Viết công thức liên hệ giữa bước sóng điện từ (λ) với tần số sóng (f).

**Phiếu học tập số 2:**  Nêu đặc điểm của mỗt bức xạ trong thang sóng điện từ: Nguồn phát, bước sóng, tính chất, công dụng...

1.Ánh sáng nhìn thấy.

2.Tia hồng ngoại (IR)

3.Tia tử ngoại (UV)

4.Sóng vô tuyến.

5.Tia Rơngen (X)

6. Tia gamma.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Phiếu học tập số 3**  1. Bảng 11.1 cho thấy các phạm vi gần đúng của bước sóng trong chân không của các dải chính tạo nên phổ điện từ đã được thể hiện trong sơ đồ trong Hình 11.1.  Hãy xác định phạm vi gần đúng của các dải tần số tương ứng với các dải bước sóng đó.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Loại bức xạ** | **Phạm vi bước sóng (m)** | **Phạm vi tần số (Hz)** | | a.Sóng vô tuyến | 106 đến 10-1 | ? | | b.Sóng vi ba | 10-1 đến 10-3 | ? | | c.Tia hồng ngoại | 10-3 đến 10-7 | ? | | d.Ánh sáng nhìn thấy | 7.10-7 (đỏ) đến 4.10-7 | ? | | e.Tia tử ngoại | 4.10-7 đến 10-8 | ? | | f.Tia X | 10-8 đến 10-13 | ? | | g.Tia γ | 10-10 đến 10-16 | ? |   2. Trong các bức xạ sau đây:  A.UV. B. sóng vô tuyến. C. ánh sáng nhìn thấy. D. tia X.  a) Bức xạ nào có bước sóng dài nhất?  b) Bức xạ nào có tần số cao nhất?  **3. Nêu loại bức xạ điện từ ứng với mỗi bước sóng sau đo trong chân không.**  a) 1 km; b) 3 cm; c) 5000 nm;  d) 500 nm; e) 50 nm; g) 10-12 m.  4. Nêu loại bức xạ điện từ ứng với mỗi tần số sóng sau:  a) 200 kHz; b) 100 MHz; c) 5. 1014 Hz; d) 1018 Hz. |

**PHIẾU ĐÁNH GIÁ QUÁ TRÌNH LÀM VIỆC NHÓM**

**Nhóm ………… Lớp………… Phiếu đánh giá:**

HS đối chiếu các năng lực phẩm chất, đánh giá các thành viên trong nhóm

**Các thành viên cùng đánh giá đồng đẳng (nhóm trưởng chịu trách nhiệm chính) Cuối tiết nộp về cho gvbm**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Tên thành viên** | **Nhiệm vụ** | **Tiêu chí đánh giá.** | | | **Tổng điểm** | **Kí tên** |
| **Chăm chỉ, trách nhiệm**  **(Mức 1,2,3,4,5)** | **Chủ động, tích cực**  **(Mức 1,2,3,4,5,)** | **Mức độ hoàn thành nhiệm vụ nhóm giao**  **(Mức 1,2,3,4,5)** |
| **1** |  | Nhóm trưởng |  |  |  |  |  |
| **2** |  | Nhóm phó |  |  |  |  |  |
| **3** |  | Thư ký, quản lý thời gian |  |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**Trưởng nhóm xác nhận**

**Kí và ghi rõ họ tên**

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Tiết 1:**

**Hoạt động 1:(5 phút) Khởi động chơi trò chơi “Ong tìm chữ”**

**a. Mục tiêu:** Tìm tên một số thiết bị sử dụng sóng điện từ.

**b. Nội dung:** Tiếp nhận vấn đề từ giáo viên.

**c. Sản phẩm:** Ti vi, Điện thoại di động, Máy vi tính, Lò vi sóng...

**d. Tổ chức thực hiện (kĩ thuật trò chơi)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ. Hs hoạt động nhóm Chơi trò chơi “Ong tìm chữ”  Các từ khóa: Ti vi, Điện thoại di động, Máy vi tính, Lò vi sóng... trong thời gian 2 phút.  Các thiết bị trên hoạt động đều sử dụng cùng một loại sóng đó là sóng gì? |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ **theo nhóm....hs** |
| **Bước 3** | Gọi ngẫu nhiên đại diện một nhóm trình bày kết quả, các nhóm còn lại nhận xét góp ý. (2 phút) |
| **Bước 4** | Giáo viên tổng kết hoạt động 1 (1 phút)  Để tìm ra câu trả lời chính xác chúng ta cùng tìm hiểu phần I. |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1:(15 phút) Tìm hiểu về sóng điện từ.**

**a. Mục tiêu:** Hình thành cho học sinh các đặc điểm chung của sóng điện từ.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo cặp đôi hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**I. Sóng điện từ:** là điện từ trường lan truyền trong không gian.

- Sóng điện từ là sóng ngang (*Trong quá trình truyền sóng, tại một điểm bất kỳ trên phương truyền, vectơ , vectơ  luôn vuông góc với nhau và vuông góc với phương truyền sóng )*

- Tốc độ của tất cả các sóng điện từ truyền trong chân không có giá trị 3.108 m/s đúng bằng tốc độ ánh sáng trong chân không.

=> Ánh sáng là sóng điện từ.

- Công thức liên hệ giữa bước sóng điện từ (λ) với tần số sóng (f) λ=c/f

**d. Tổ chức thực hiện:( kĩ thuật lẩu băng chuyền)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | Giáo viên hướng dẫn và phổ biến luật chơi bao gồm cả điểm cộng trừ: Cá nhân làm việc trong 2 phút hoàn thành PHT1  Làm việc theo cặp đôi lần lượt từng câu trong PHT1. Mỗi câu 1,5 phút (4 câu hết 6 phút) |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ: |
| **Bước 3** | Báo cáo kết quả và thảo luận (6 phút)  - Gv rút thẻ bài gọi đại diện 4 cặp tương ứng với 4 câu trong PHT1 lần lượt trình bày điểm tính cho cả 2 (người trình bày được 2+ người cùng cặp nhận 1+. Nếu sai nhận 1- cho cả 2)  - Học sinh các nhóm khác nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm bạn (cộng điểm cho hs nhận xét tùy mức độ) |
| **Bước 4** | Giáo viên tổng kết hoạt động 2.1. (1 phút)  Tập hợp các sóng điện từ có tần số khác nhau gọi là thanh sóng điện từ. Vậy thang sóng điện từ là gì? Chúng ta cùng tìm hiểu phần II. |

**Hoạt động 2.2: Thang sóng điện từ.**

**a. Mục tiêu:** Sự khác nhau về tần số của các loại sóng điện từ đã dẫn đến sự khác nhau về tính chất và công dụng của chúng.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

c. Sản phẩm:

1.Ánh sáng nhìn thấy: là một dải màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím có bước sóng nằm trong khoảng từ 0,76 μm đến 0,38 μm. (trong đó ánh sáng đỏ có bước sóng dài nhất khoảng 0,7 μm, ánh sáng tím có bước sóng ngắn nhất khoảng 0,38 μm)

- Nguồn phát: Mặt Trời, một số loại đèn, tia chớp, ngọn lửa.

- Tính chất: Tương tác được với các tế bào thần kinh thị giác giúp cho mắt người và động vật có thể nhìn thấy được mọi vật với màu sắc khác nhau. Có các tác dụng nhiệt làm nóng vật khi tiếp xúc, tác dụng sinh học gây ra biến đổi sinh học trong cơ thể sinh vật.

2. Tia hồng ngoại (IR): Tia hồng ngoại là ánh sáng không nhìn thấy có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng đỏ. Từ 0,76μm đến 1mm.

* Nguồn phát: Vật có nhiệt độ cao hơn môi trường xung quanh thì phát được tia hồng ngoại ra môi trường. Nguồn thông dụng là bóng đèn dây tóc, bếp ga, bếp than, diode hồng ngoại,..
* Tính chất: Tuân theo định luật truyền thẳng, khúc xạ, phản xạ. Tác dụng nhiệt là đặc trưng nổi bậc nhất của tia hồng ngoại.
* Ứng dụng của tia hồng ngoại dùng đế sưởi ấm, sấy khô, làm các bộ điều khiển từ xa. Chụp ảnh, quay phim trong đêm,..

3. Tia tử ngoại (UV): Tia tử ngoại là sóng điện không nhìn thấy có bước sóng ngắn hơn bước sóng của ánh sáng tím nằm trong khoản từ 10nm đến 400nm.

- Nguồn phát: Vật có nhiệt độ trên 2000°C thì phát được tia tử ngoại, nhiệt độ của vật càng cao thì phổ tử ngoại của vật kéo càng dài hơn về phía sóng ngắn. Hồ quang điện, đèn hơi thuỷ ngân là nguồn phát tia tử ngoại mạnh.

- Tính chất: tác dụng lên phim ảnh, kích thích nhiều phản ứng hoá học, làm ion hoá các chất khí.

- Ứng dụng: Diệt khuẩn, khử trùng, tìm vết nứt trên bề mặt các vật.

4. Sóng vô tuyến: Sóng vô tuyến có bước sóng dài nhất trong phổ sóng điện từ có bước sóng từ 1mm đến 100km bị phản xạ bởi tầng điện li.

- Chúng được phát ra từ an - ten và được sử dụng để "mang" âm thanh, hình ảnh và các thông tin đi rất xa.

(sóng ngắn, sóng cực ngắn 10cm đến 10m không phản xạ ở tầng điện li mà truyền thằng đến máy thu được sử dụng cho phát thanh và truyền hình địa phương)

- Sóng vi ba có bước sóng vài cm chúng được sử dụng cho viễn thông quốc tế và chuyển tiếp truyền hình qua vệ tinh thông tin và mạng điện thoại di động qua tháp vi sóng trên không và vệ tỉnh quỹ đạo thấp. Sóng vi ba cũng được sử dụng để phát hiện rađa tàu và máy bay, và trong súng bẳn tốc độ của cảnh sát. Lò vi sóng.

5. Tia Rơn Ghen (Tia X):Tia X có bước sóng nhỏ hơn tia tử ngoại có bước (30pm đến 3nm)

* Nguồn phát tia X: Tia X được tạo ra khi các electron chuyển động với tốc độ cao tới đập vào tấm kim loại có nguyên tử lượng lớn trong ống tia X

- Ứng dụng của tia X: được sử dụng rộng rāi trong nha khoa và y học, ví dụ để phát hiện xương gãy. Tìm khuyết tật trong các vật đúc. Tia X cũng được sử dụng trong máy soi của nhân viên an ninh tại sân bay để quét hành lí.

6. Tia Gamma:Tia gamma là bức xạ có năng lượng cao nhất, bước sóng nhỏ nhất (10-5 nm – 0,1nm).

- Tia gamma được tạo ra trong các quá trình hạt nhân, như sự phân hạch hạt nhân, sự phóng xạ từ hạt nhân, hoặc các quá trình hạt nhân khác.

- Tia gam ma có khả năng đâm xuyên lớn và nguy hiểm hơn tia X, cần phải có vật liệu dày đặc để hấp thụ chúng.

- Ứng dụng: được sử dụng để diệt tế bào ung thư, vi khuẩn có hại trong thực phẩm và trên dụng cụ phẫu thuật. Giúp phát hiện các khuyết tật bằng hình ảnh rõ ràng với độ chính xác cao.

**d. Tổ chức thực hiện ( kĩ thuật mảnh ghép)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ:  Nhóm chuyên gia làm việc tại lớp (20 phút)  GV có thể giao nhiệm vụ trước ở nhà, yêu cầu HS làm video, poster để trình chiếu bài làm của mình.  Yêu cầu hs hoàn thành PHT2 theo phân công nhiệm vụ các nhóm:  + Lớp chia làm 6 nhóm chuyên gia (2 bàn/nhóm).  + Mỗi nhóm chịu trách nhiệm chính về một bức xạ. Các nhóm khác cũng phân công cá nhân tìm hiểu các bức xạ còn lại để bổ sung, phản biện cho nhóm bạn.  + Mỗi nhóm nên lập 1 padlet <https://padlet.com/> hoặc zalo để trao đổi, lưu trữ những thông tin mà các bạn tìm được.  + Phân công, phân nhiệm cho các cá nhân rõ ràng.  + Thảo luận để tìm ra phương thức trình bày trước lớp: video; bài thuyết trình có tương tác; hay poster …  + Chú ý: Mỗi bức xạ cần thể hiện rõ các vấn đề: bước sóng, nguồn phát, đặc điểm, tính chất, ứng dụng...  Tiêu chí đánh giá:  A) Nhóm: Nội dung chính xác phù hợp 5+, hình thức, bố cục phù hợp 2+, trình bày hay thuyết phục 3+.  B) Cá nhân (các thành viên trong nhóm đánh giá công tâm khách quan, không thiên vị, cả nể....): Tham gia thực hiện nhiệm vụ được giao nghiêm túc nhiệt tình 3+, 2+, 1+, 1-,2-,3- (được tính bằng tổng trung bình điểm các thành viên trong nhóm chấm chéo lẫn nhau). |
| **Bước 2** | Chia nhóm ghép (5 phút): đánh số thứ tự từ 1 đến 6 ( nếu dư thì đánh lại số 1,2,3,4,5,6 (vd nhóm 3 có 8 thành viên thì đánh số như sau: Nhi 1, Nguyên 2, Thanh Nga 3, H Nga 4, Ngân 5, Hải 6, Thiết 1, Phát 2)….  Ghép nhóm như sau: những bạn có số thứ tự 1 về 1 nhóm. Số 2 về 1 nhóm, số 3 về 1 nhóm, số 4 về 1 nhóm, số 5 về 1 nhóm, số 6 về 1 nhóm.  Tiết 2:  Nhóm ghép trình bày (24 phút: thời gian làm việc tại mỗi nhóm 4 phút)  Nhóm 1: Ánh sáng nhìn thấy: Bạn chủ nhà nhóm 1 là người chịu trách nhiệm dạy lại cho các thành viên nhóm khách nghe, ghi chép nắm vững nội dung để có thể trình bày trước lớp nếu được GV gọi đồng thời cho đánh giá về nội dung cũng như hình thức trình bày của nhóm chủ nhà.  Nhóm 2: Tia hồng ngoại:Bạn chủ nhà nhóm 2 là người chịu trách nhiệm dạy lại cho các thành viên nhóm khách nghe, ghi chép nắm vững nội dung để có thể trình bày trước lớp nếu được GV gọi đồng thời cho đánh giá về nội dung cũng như hình thức trình bày của nhóm chủ nhà.   * Nhóm 3,4,5,6 làm tương tự   Thời gian trình bày và đánh giá trong 5 phút sau đó theo hiệu lệnh giáo viên hô chuyển các nhóm di chuyển như sau: 1-2; 2-3; 3-4; 4-5; 5-6; 6-1 sau 5 phút chuyển. Lần 2 như sau: 1-3;2-4; 3-5; 4-6; 5-1; 6-2 Các lần chuyển sau tương tự cho đến hết tất cả 6 nội dung thì dừng. Nộp bảng đánh giá đồng đẳng về cho GV. |
| **Bước 3** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Gv rút thẻ bài gọi đại diện 1 nhóm trình bày điểm tính cho cả nhóm (người trình bày nếu là chuyên gia 2+ nếu không phải chuyên gia 3+ những người còn lại nhận 1+)(mỗi nội dung 2’\*6=12’)  - Học sinh các nhóm khác nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm bạn (nếu có). |
| **Bước 4** | Giáo viên chốt kiến thức tổng kết. (3 phút) |

**Hoạt động 3: Luyện tập (6 phút)**

**a. Mục tiêu:** Củng cố kiến thức qua bài tập 1 trong PHT3.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo tổ (4-6 tổ).

**c. Sản phẩm:** Bài làm của học sinh.

**d. Tổ chức thực hiện: kĩ thuật trò chơi tiếp sức**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | Giáo viên phát cho mỗi đội chơi 1 viên phấn và kèm BT1 của PHT3 hoặc chiếu lên Ti vi cho học sinh quan sát.  Chia lớp thành các đội chơi và phổ biến luật chơi:  Bước 1: Nhóm trưởng chia câu hỏi cho mỗi thành viên của nhóm và thống nhất cách giải (2 phút)  Bước 2: Mỗi đội chơi cử ra một thành viên chơi trước (bắt đầu từ câu a) thành viên đầu tiên làm xong chạy về chỗ giao phấn cho thành viên tiếp theo chạy lên làm câu b xong tiếp tục cho đến câu f. Đội nào xong trước và đúng hết thì giành chiến thắng (cộng điểm cho cả tổ hoặc được một phần quà từ GV...) |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ. |
| **Bước 3** | Giáo viên chọn một bạn làm thư kí hỗ trợ theo dõi xem tổ nào hoàn thành sớm nhất. |
| **Bước 4** | GV tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của các đội chơi và chốt kiến thức.  Cài tâm: qua trò chơi này các em rút ra được bài học gì?  Tinh thần đoàn kết luôn tạo nên sức mạnh to lớn cho đội nhóm vì vậy muốn lớp học của chúng ta mạnh về mọi mặt: trong học tập cũng như trong các hoạt động phong trào thì các em phải đoàn kết giúp đỡ, hỗ trợ lẫn nhau cùng nhau tiến bộ thì cuối năm chắc chắn kết quả thi đua của lớp em sẽ đứng top đầu trong toàn trường. |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu: Bài tập 2,3,4 trong PHT3.**

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà.

**c. Sản phẩm:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước 1** | Giao nhiệm vụ học tập **Bài tập 2,3,4 trong PHT3** |
| **Bước 2:** | Học sinh về nhà  Đưa ra phương pháp giải bài tập và hoàn thành nhiệm vụ |
| **Bước 3** | Báo cáo bài tập lên zalo nhóm và chấm chéo sản phẩm cho nhau |
| **Bước 4** | GV tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh. |

**TUẦN 13 TIẾT 25+26**

**BÀI 12: GIAO THOA SÓNG**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Nêu được các điều kiện cần thiết để quan sát được hệ vân giao thoa.

- Viết được các công thức cho vị trí của các vân sáng, tối và cho khoảng vân i, xác định bước sóng.

- Mô tả được thí nghiệm chứng minh sự giao thoa hai sóng kết hợp bằng dụng cụ thực hành sử dụng sóng nước (hoặc sóng ánh sáng).

- Phân tích, xử lí số liệu thu được từ thí nghiệm, nêu được các điều kiện cần thiết để quan sát được hệ vân giao thoa.

- Vận dụng được biểu thức i = λD/a cho giao thoa ánh sáng qua hai khe hẹp.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK

- Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.

- Nhận biết hiện tượng giao thoa xảy ra trong thực tế.

- Giải quyết được các bài toán về giao thoa ánh sáng.

**b. Năng lực vật lí**

- Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức và biết liên hệ các ví dụ có trong thực tế về hiện tượng giao thoa của hai sóng mặt nước và giao thoa ánh áng

- Biết được điều kiện xảy ra giao thoa, giải thích được hiện tượng giao thoa.

- Biết viết được công thức tính khoảng vân, bước sóng, vị trí vân sáng, tối.

**3. Phẩm chất**

- Chăm chỉ, tích cực xây dựng bài.

- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.

- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- SGK, SGV, Giáo án.

- Các video, hình ảnh sử dụng trong bài học.

- Các ví dụ lấy ngoài.

- Máy chiếu (nếu có).

- Bộ thí nghiệm về giao thoa sóng nước

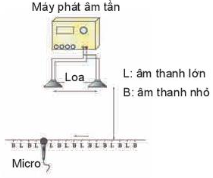
- Bộ thí nghiệm về giao thoa ánh sáng

**2. Học sinh**

**-** SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1. Mở đầu**



**a. Mục tiêu:**

- Hoạt động này, từ một hoạt động tương đối quen thuộc nhưng sẽ được mô tả bằng thuật ngữ vật lí, không bằng ngôn ngữ hằng ngày, tạo cho HS sự hào hứng trong việc tìm hiểu nội dung bài học.

**b. Nội dung:**

**-** GV yêu cầu HS quan sát video mở đầu bài học. Đặt câu hỏi mở ra vấn đề từ video.

**c. Sản phẩm học tập:**

**-** Bước đầu HS đưa ra được nhận xét về quá trình thực hiện của hoạt động.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | **-** GV yêu cầu HS quan sát video mở đầu bài học. Đặt câu hỏi mở ra vấn đề từ video. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS quan sát hình ảnh, video để trả lời cho câu hỏi mà GV đưa ra. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS trả lời câu hỏi mở đầu: Theo như quan sát, ta thấy:  - Do có sự giao nhau của sóng âm, những điểm âm thanh lớn là do các sóng tăng cường nhau, những điểm có âm thanh nhỏ do các sóng triệt tiêu nhau. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS.  - GV dẫn dắt HS vào bài: như các em đã thấy trong video khi 2 sóng âm gặp nhau: Do có sự giao thoa sóng âm, những điểm âm thanh lớn là do các sóng tăng cường nhau, những điểm có âm thanh nhỏ do các sóng triệt tiêu nhau.  - Những điểm âm thanh lớn là những điểm dao động rất mạnh do hai sóng tới ở đó đồng pha với nhau và ngược lại những điểm âm thanh bé là những điểm đứng yên do hai sóng tới gặp nhau ở đó dao động ngược pha, triệt tiêu nhau. Để giải thích được hiện tượng này **.** Chúng ta sẽ đi vào bài mới **bài 12: Giao thoa sóng** |

**Hoạt động 2. Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1. Hiện tượng giao thoa của hai sóng mặt nước**

**a. Mục tiêu:**

- Nêu được các điều kiện cần thiết để quan sát được hệ vân giao thoa.

- Mô tả được thí nghiệm chứng minh sự giao thoa hai sóng kết hợp bằng dụng cụ thực hành sử dụng sóng nước

- Biết được, giải thích được ở những vị trí nào thì sóng dao động với biên độ cực đại. Những vị trí nào thì sóng không dao động.

**b. Nội dung:**

**-** GV cho HS nghiên cứu và tiến hành thí nghiệm 12.1 trong mục I.1, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.

- GV yêu cầu HS mô tả được hiện tượng giao thoa sóng nước vừa quan sát được, giải thích được vì sao trong hiện tượng giao thoa tồn tại các vị trí sóng luôn dao động với biên độ cực đại, và các vị trí sóng không dao động

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên

**c. Sản phẩm học tập:**

- HS tiến hành thí nghiệm và quan sát hiện tượng xảy ra trên bề mặt.

- HS lấy được ví dụ về hiện tượng xảy ra gần tương tự trong tự nhiên khi thả 2 viên đá xuống mặt hồ yên lặng.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | **-** GV cho HS nghiên cứu và tiến hành thí nghiệm 12.1 trong mục I.1, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.  + Mô tả kết quả thì nghiệm quan sát được?  + Muốn thí nghiệm thành công em cần chú ý thao tác gì trong khi tiến hành thí nghiệm? (dùng 1 quả cầu tn có thành công không? dùng 2 quả cầu thì cầu chú ý điều gì?)  + Hình tròn sáng và tối sắp xếp như thế nào? Trên hình ảnh thí nghiệm?  - GV yêu cầu HS và liên hệ tìm các ví dụ thực tế để giúp các em hiểu được rõ hơn về hiện tượng diễn ra trong tự nhiên. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS tiến hành thí nghiệm, đọc thông tin SGK, phát biểu trả lời cho câu hỏi của giáo viên.  - HS vận dụng lý thuyết, liên tưởng đến các tình huống trong thực tế để lấy ví dụ. (sóng nước)D:\GIÁO AN 11\GIÁO AN\GIAO AN 11 KET NOI CHI THỨC\BAI 12\3.jpg |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.  => GV kết luận lại hiện tượng giao thoa ánh sáng:  Hiện tượng hai sóng gặp nhau tạo nên các gợn sóng ổn định gọi là hiện tượng giao thoa sóng. Các gợi sóng ổn định gọi là vân giao thoa.  Điều kiện xảy ra hiện tượng giao thoa:   * Dao động cùng phương, cùng tần số. * Có độ lệch pha không đổi theo thời gian.   Hai nguồn như vậy gọi là hai nguồn kết hợp. Hai sóng do hai nguồn kết hợp tạo ra gọi là hai sóng kết hợp.  Gv yêu cầu học sinh giải thích lại hiện tượng nêu ở mục khởi động?  HS dựa vào kiến thức vừa học giải thích hiện tượng: Hiện tượng trên là hiện tượng giao thoa, hiện tượng hai sóng kết hợp khi gặp nhau thì có những điểm ở đó chúng luôn luôn tăng cường lẫn nhau, có những điểm ở đó chúng luôn luôn triệt tiêu nhau nên có những biên độ sóng rất lớn và biên độ sóng rất nhỏ nằm xen kẽ với nhau. |

**Hoạt động 2.2. Thí nghiệm Y-Âng về giao thoa ánh sáng**

**a. Mục tiêu:**

- Nêu được các điều kiện cần thiết để quan sát được hệ vân giao thoa.

- Viết được các công thức cho vị trí của các vân sáng, tối và cho khoảng vân i, xác định bước sóng.

- Mô tả được thí nghiệm chứng minh sự giao thoa hai sóng kết hợp bằng dụng cụ thực hành sử dụng sóng ánh sáng.

- Phân tích, xử lí số liệu thu được từ thí nghiệm, nêu được các điều kiện cần thiết để quan sát được hệ vân giao thoa.

- Vận dụng được biểu thức i = λD/a cho giao thoa ánh sáng qua hai khe hẹp.

**b. Nội dung:**

**-** GV tổ chức cho HS tiến hành thí nghiệm với laze. tìm hiểu SGK gọi tên các đại lượng vật lí, viết được công thức tính khoảng vân và bước sóng ánh sáng.

**c. Sản phẩm học tập:**

**-** Viết được công thức tính khoảng vân và bước sóng ánh sáng.

**d. Tổ chức hoạt động**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | **-** GV cho HS nghiên cứu và tiến hành thí nghiệm 12.4 trong mục II.1, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.  + Mô tả kết quả thì nghiệm quan sát được?  D:\GIÁO AN 11\GIÁO AN\GIAO AN 11 KET NOI CHI THỨC\BAI 12\5.jpg  + Trả lời câu hỏi sgk/ trang 50.  - Tìm hiểu mục II.2 SGK đưa ra công thức ính bước sóng ánh sáng?  - Điều kiện để có vân sáng, vân tối tại A. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | **-** HS tiến hành thí nghiệm dưới sự hướng dẫn của giáo viên. Đưa ra nhận xét khi quan xát kết quả thí nghiệm**.**  D:\GIÁO AN 11\GIÁO AN\GIAO AN 11 KET NOI CHI THỨC\BAI 12\6.png  - HS theo dõi SGK, tự đọc phần II.2 và trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của GV.  - HS chăm chú nghe giảng, chú ý cách hướng dẫn của gv khi đưa ra công thức tính bước sóng của áng sáng.  - Thảo luận nhóm để tìm câu trả lời cho câu hỏi SGK/50 theo yêu cầu của giáo viên. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời HS bạn đứng tại chỗ trả lời câu hỏi  - GV mời HS khác nhận xét câu trả lời cũng như bài làm của bạn, bổ sung ý kiến. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung luyện tập.  **=>** **Kết luận**: Các em cần phải lưu ý đến điều kiện để có hiện tượng giao thoa, chú ý nhớ công thức tính bước sóng và cách xác định vị trí vân sáng, vân tối để tránh mắc sai lầm khi làm bài tập. Chú ý rút công thức để tính khoảng vân  Trong đó: i: khoảng vân ( khoảng cách hai vân sáng hoặc hai vân tôi liên tiếp).  a: Khoảng cách hai khe hẹp  D: khoảng cách từ hai khe hẹp đến màn  A  B  O  M  F1  F2  H  x  D  d1  d2  I  a  - Điều kiện để có vân sáng, vân tối  + điều kiện vân sáng tại A:  **+ điều kiện vân tối tại A:**  - Vị trí vân sáng, vân tối:  + vị trí vân sáng:  + vị trí vân tối: |

**Hoạt động 3. Luyện tập**

**a. Mục tiêu:**

- Giúp HS tổng kết lại kiến thức thôngqua việc giao nhiệm vụ làm bài tập tự luận SGK/trang 51

**b. Nội dung:**

**-** HS chia nhóm hoạt động

**c. Sản phẩm học tập:**

**-** HS nắm vững kiến thức và tìm được các đáp án đúng

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | **Chia lớp 4 nhóm mỗi nhóm thực hiện 1 nhiệm vụ**  **Câu hỏi 1:**Trong thí nghiệm ở Hình 12.1, tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 20 cm/s cần rung có tần số 40 Hz. Tính khoảng cách giữa hai điểm cực đại giao thoa cạnh nhau trên đoạn thẳng S1S2.  **Câu hỏi 2:** Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng với a = 0,2 mm, D = 1,2m, người ta đo được i= 0,36 mm. Tính bước sóng λ và tần số f của bức xạ.  **Câu hỏi 3:**Trong một thí nghiệm Y-âng, biết a = 0,15 mm, D = 1,20 m, khoảng cách giữa 12 vân sáng liên tiếp là 5,2 mm. Tính bước sóng ánh sáng.  **Câu 4:** Một khe hẹp F phát ánh sáng đơn sắc, bước sóng λ = 600mm chiếu sáng hai khe F1, F2 song song với F và cách nhau 1,2mm. Vân giao thoa được quan sát trên một màn M song song với mặt phẳng chứa F1, F2 và cách nó 0,5m.  a) Tính khoảng vân.  b) Xác định khoảng cách từ vân sáng chính giữa đến vân sáng bậc 4. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS hoạt động nhóm theo yêu cầu của giáo viên trong thời gian 5 phút. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - Các nhóm cử đại diện lên trình bày  - Các nhóm còn lại tiến hành nhận xét |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | **Giáo viên sữa bài cho các nhóm**  **Câu 1**: Bài giải:  Ta có: v = 20 cm/s = 0,2 m/s  Bước sóng là: λ= v.f = 0,2.40=0.005 (m)  Do: khoảng cách giữa 2 cực đại giao thoa cạnh nhau trên đoạn S1S2 = khoảng cách giữa 2 cực tiểu giao thoa cạnh nhau trên đoạn S1S2 = 2 λ  ⇒ Khoảng cách giữa hai điểm cực đại giao thoa trên đoạn S1S2 là:  d=2. λ =0,0025(m)  **câu 2**: Ta có:  Tần số f của bức xạ:  **Câu 3**: Vì khoảng cách giữa 12 vân sáng liên tiếp là 5,2 mm nên 11i = 5,2 ⇒i≈0,47(mm)  Bước sóng là:  **Câu 4**: a) Khoảng vân là khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp: 0,25 mm  b) Khoảng cách từ vân sáng chính giữa đến vân sáng bậc 4 là: x4 = 4.i = 4.0,25 = 1 (mm) |

**Hoạt động 4. Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

- Cung cấp cho học sinh những đặc điểm của ánh sáng trắng; nêu đặc điểm giao thoa của ánh sáng trắng, sự tán sắc của ánh sáng trắng.

**b. Nội dung:**

**-** GV yêu cầu HS tìm hiểu qua các phương tiện Internet, youtube…. Về vấn đề nghiên cứu.

- GV yêu cầu HS hoàn thiện phần tìm hiểu ra vở, trình bày ngắn ngọn trên lớp theo nhóm.

- GV chuẩn hóa mở rộng.

**c. Sản phẩm học tập:**

**-** HS trình bày kết quả qua báo cáo của các nhóm.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu HS tìm hiểu nội dung nghiên cứu.  - GV giao bài tập về nhà cho HS: Em hãy lấy ví dụ về sự tán sắc của ánh sáng trắng trong tự nhiên. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | HS tiếp nhận nhiệm vụ, suy nghĩ và trả lời. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | HS báo cáo kết quả hoạt động  1. Mỗi bức xạ đơn sắc ứng với một bước sóng trong chân không xác định.  2. Mọi ánh sáng đơn sắc mà ta nhìn thấy có: λ = (380 ÷ 760) nm.  3. Ánh sáng trắng của Mặt Trời là hỗn hợp của vô số ánh sáng đơn sắc có bước sóng biến thiên liên tục từ 0 đến ∞. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | GVtổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học.  **Hướng dẫn về nhà**  - Xem lại kiến thức đã học ở bài 12  - Tiếp tục hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng  - Xem trước nội dung **bài 13: Sóng dừng.** |

**TUẦN 14: TIẾT 27+28**

**BÀI 13: SÓNG DỪNG**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Mô tả được hiện tương sóng dừng trên một sợi dây và nêu được điều kiện để có sóng dừng.

- Giải thích được hiện tượng sóng dừng .

- Nêu và viết được điều kiện để có sóng dừng trên một sợi dây trong trường hợp có hai đầu cố định và dây có một đầu cố định , một đầu tự do .

- Giải thích được sự tạo thành sóng dừng trong một số loại nhạc cụ.

**2. Phát triển năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học:

+ Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức và biết liên hệ các ví dụ có trong thực tế về sóng dừng.

+ Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK.

+ Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.

- Năng lực phương pháp: Đề xuất, thiết kế và tiến hành làm thí nghiệm và xử lý kết quả thí nghiệm

- Năng lực trao đổi thông tin: Sử dụng ngôn ngữ để thảo luận trong nhóm, báo cáo kết quả đạt được sau khi hoàn thành nhiệm vụ.

**b. Năng lực vật lí:**

- Trả lời được câu hỏi sóng dừng là gì?

- Nêu được các đặc điểm sóng dừng, điều kiện để có sóng dừng

- Vận dụng được kiến thức về sóng dừng để giải các bài toán liên quan và các hiện tượng trong cuộc sống.

**3. Phẩm chất**

- Chăm chỉ, tích cực xây dựng bài.

- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.

- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- SGK, SGV, Giáo án.

- Các video, hình ảnh sử dụng trong bài học.

- Các ví dụ lấy ngoài.

- Các đồ dùng để tiến hành thí nghiệm.

- Máy chiếu (nếu có).

- Phiếu học tập

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  Đọc mục I và trả lời các câu hỏi sau:   1. Nêu tên các dụng cụ để tiến hành thí nghiệm? 2. Các bước để tiến hành thí nghiệm? 3. Từ kết quả thí nghiệm, rút ra được những kết luận gì? 4. Quan sát sợi dây khi xảy ra hiện tượng, các điểm trên dây dao động như thế nào, có những điểm nào đặc biệt? Các tần số ghi lại có liên hệ như thế nào? |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**   1. Sóng dừng là gì? Khi nào thì có sóng dừng? 2. Giải thích sự hình thành sóng dừng? Nút sóng là gì? Bụng sóng là gì? Các nút và bụng có đặc điểm gì? |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**   1. Quan sát hình 13.3, trên dây đang có mấy bó sóng, điều kiện về chiều dài dây để có sóng dừng? Khi đó trên dây có bao nhiêu bụng và bao nhiêu nút? 2. Tổng quát, nêu điều kiện để có sóng dừng ứng với trường hợp hai đầu dây đều là nút? Xác định số bụng, số nút? 3. Tìm điều kiện về tần số để có sóng dừng trên dây với hai đầu đều là nút? |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4**   1. Nêu và giải thích sự hình thành sóng dừng trong các nhạc cụ dây và nhạc cụ khí? 2. Xét trường hợp có sóng dừng với một đầu cố định, và một đầu tự do, hãy viết điều kiện có sóng dừng? Xác định số nút, số bụng? |

**2. Học sinh:** SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1. Mở đầu**

**a. Mục tiêu:** Hoạt động này, từ một hoạt động tương đối quen thuộc nhưng sẽ được mô tả bằng thuật ngữ vật lí, không bằng ngôn ngữ hằng ngày, tạo cho HS sự hào hứng trong việc tìm hiểu nội dung bài học.

**b. Nội dung:**

**-** GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi mở đầu bài học.

**c. Sản phẩm học tập:** Bước đầu HS đưa ra được nhận xét về quá trình thực hiện của hoạt động.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | **GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV cho HS đọc và trả lời câu hỏi ở ví dụ mở đầu bài học.  A close up of a person's hand  Description automatically generated |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS quan sát hình ảnh để trả lời cho câu hỏi mà GV đưa ra. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS trả lời câu hỏi mở đầu: Theo như quan sát, ta thấy:  + Chiều dài các ống của đàn là khác nhau.  + Vật chất dao động là cột khí trong ống.  **+** Âm phát ra trầm hay bổng là do tần số khác nhau. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS.  - GV dẫn dắt HS vào bài: “Khi ta vỗ tay vào miệng ống, cột không khí trong ống dao động và tạo ra sóng dừng, độ dài của mỗi ống khác nhau, nên các nốt nhạc phát ra cũng thay đổi. Vậy sóng dừng là gì, có đặc điểm như thế nào, chúng ta cùng đi tìm hiểu ở Bài 13. Sóng dừng**.**” |

**Hoạt động 2. Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1: Thực hiện thí nghiệm tạo sóng dừng trên sợi dây.**

**a. Mục tiêu:** HS nhận biết được các dụng cụ trong thí nghiệm; nắm được trình tự, thao tác tiến hành thí nghiệm; thực hiện được thí nghiệm; ghi lại và phân tích kết quả thí nghiệm.

**b. Nội dung:**

**-** GV cho HS đọc mục I, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS hoàn thành PHT số 1.

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên

**c. Sản phẩm học tập:**

- HS nêu được khái niệm chuyển động thẳng biến đổi, chuyển động nhanh dần đều, chuyển động chậm dần đều.

- HS lấy được ví dụ về chuyển động nhanh dần, chuyển động chậm dần.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu HS đọc sách mục I và thực hiện các yêu cầu của PHT số 1. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS đọc thông tin SGK, phát biểu trả lời cho câu hỏi về dụng cụ.  - HS tiến hành thí nghiệm.  - Ghi lại các kết quả.  - Phân tích kết quả |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.  => GV kết luận hiện tượng sóng xuất hiện trên sợi dây là sóng dừng. |

**Hoạt động 2.2. Tìm hiểu sóng dừng và các đặc điểm của sóng dừng.**

**a. Mục tiêu:**

- HS nêu được khái niệm sóng dừng, nêu được các đặc điểm của sóng dừng, về bụng sóng, nút sóng...

**b. Nội dung:** GV tổ chức cho HS tìm hiểu SGK để nêu được các đặc điểm của sóng dừng

**c. Sản phẩm học tập:**

**-** Nêu được khái niệm sóng dừng và các đặc điểm của sóng dừng

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV cho HS tự đọc SGK phần II.1. và từ thí nghiệm ở phần I, hướng dẫn HS thảo luận để từ đó học sinh nêu được khái niệm sóng dừng, chỉ ra các đặc điểm của sóng dừng. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS theo dõi SGK, tự đọc phần II.1 và trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của GV.  - Thảo luận nhóm để tìm câu trả lời cho câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 bạn đứng tại chỗ trả lời câu hỏi  - GV mời HS khác nhận xét câu trả lời cũng như bài làm của bạn, bổ sung ý kiến. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung tiếp theo.  **=>** **Kết luận**: Nắm được khoảng cách giữa các nút và bụng để giải quyết các bài toán đếm số bụng, nút và xác định điều kiện có sóng dừng. |

**Hoạt động 2.3. Tìm hiểu điều kiện để có sóng dừng.**

**a. Mục tiêu:** HS nêu được điều kiện để có sóng dừng trên sợi dây mà 2 đầu đều là nút., từ đó đếm được số nút và bụng.

**b. Nội dung:**

**-** GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục II.2, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời PHT số 3

- GV yêu cầu HS vận dụng về khoảng cách giữa các nút và các bụng để tìm ra điều kiện có sóng dừng.

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên

**c. Sản phẩm học tập:**

- HS nêu được điều kiện có dừng, đếm được số nút và số bụng.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu HS đọc sách mục II.2 và thảo luận, trả lời PHT số 3? |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS trả lời các câu hỏi trong PHT  - HS dựa vào đồ thị hình 13.3 để hoàn thành các câu hỏi trong PHT. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. |

**Hoạt động 2.4. Tìm hiểu sóng dừng trong các nhạc cụ.**

**a. Mục tiêu:** HS tìm hiểu sự hình thành sóng dừng trong các nhạc cụ.

**b. Nội dung:**

**-** GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục III, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời câu hỏi theo PHT số 4.

- GV yêu cầu HS vận dụng kiến thức về sóng sừng ở trên để nêu điều kiện có sóng dừng trong các nhạc cụ khí.

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên.

**c. Sản phẩm học tập:**

- HS giải thích được sự hình thành sóng dừng trên các nhạc cụ dây và nhạc cụ khí.

- HS nêu điều kiện có sóng dừng khi vật đàn hồi một đầu cố định, một đầu tự do.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu HS đọc sách mục III và mục đọc hiểu và trả lời các câu hỏi trong PHT số 4 và sgk? |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS trả lời các câu hỏi trong SGK  - HS dựa vào hình 13.6 và 13.7 để hoàn thành các câu hỏi trong SGK. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. |

**Hoạt động 3. Luyện tập**

**a. Mục tiêu:** Giúp HS tổng kết lại kiến thức thôngqua hệ thống câu hỏi trắc nghiệm giúp.

**b. Nội dung:** HS lần lượt suy nghĩ trả lời những câu hỏi trắc nghiệm mà GV trình chiếu trên bảng.

**c. Sản phẩm học tập:** HS nắm vững kiến thức và tìm được các đáp án đúng

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm:  **Câu 1.** Chọn đáp án **đúng:**  Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây, khoảng cách giữa hai nút hoặc hai bụng liên tiếp bằng  A. một bước sóng  B. hai bước sóng  C. một nửa bước sóng  D. một phần tư bước sóng  **Câu 2:** Một sợi dây dài 2 m, hai đầu cố định. Kích thích để có sóng dừng trên dây với 4 bó sóng. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm không dao động trên dây bằng  A. 1m.  B. 0,5m.  C. 0,25m.  D. 2m.  **Câu 3:** Trên một sợi dây dài 2 m đang có sóng dừng với tần số 100 Hz, người ta thấy ngoài 2 đầu dây cố định còn có 4 điểm khác luôn đứng yên. Tốc độ truyền sóng trên dây là  **A.** 100 m/s. **B.** 40 m/s.  **C.** 80 m/s. **D.** 60 m/s.  **Câu 4:** Một lò xo ống dài 1,2 m có đầu trên gắn vào một nhánh âm thoa dao động với biên độ nhỏ, đầu dưới treo quả cân. Dao động âm thoa có tần số 50 Hz, khi đó trên lò xo có một hệ sóng dừng và trên lò xo chỉ có hai nhóm vòng dao động có biên độ cực đại. Tốc độ truyền sóng trên dây là  **A.** 40 m/s. **B.** 60 m/s.  **C.** 120 m/s. **D.** 240 m/s.  **Câu 5:** Một sợi dây đàn hồi căng ngang, hai đầu cố định. Trên dây có sóng dùng, tốc độ truyền sóng không đổi. Khi tần số sóng trên dây là 42 Hz thì trên dây có 4 điểm bụng. Nếu trên dây có 6 điểm nút thì tần số sóng trên dây là  **A.** 252 Hz. **B.** 126 Hz.  **C.** 52,5 Hz. **D.** 63 Hz.  **Câu 6:** Một sóng dừng tần số 10 Hz trên sợi dây đàn hồi rất dài. Xét từ một nút thì khoảng cách từ nút đó đến bụng thứ 11 là 26,25 cm. Tốc độ truyền sóng trên dây là:  **A.** 0,5 (m/s). **B.** 50 (m/s).  **C.** 0,4 (m/s). **D.** 40 (m/s).  **Câu 7:** Sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi rất dài. Hai điểm A và B trên dây cách nhau 1 m là hai nút. Biết tần số sóng khoảng từ 300 (Hz) đến 450 (Hz). Tốc độ truyền dao động là 320 (m/s). Xác định f.  **A.** 320Hz. **B.** 300Hz.  **C.** 400Hz. **D.** 420Hz.  **Câu 8:** Một sợi dây có chiều dài 1,5 m một đầu cố định một đầu tự do. Kích thích cho sợi dây dao động với tần số 100 Hz thì trên dây xuất hiện sóng dừng. Tốc độ truyền sóng trên dây nằm trong khoảng từ 150 m/s đến 400 m/s. Xác định bước sóng.  **A.** 14 m. **B.** 2 m.  **C.** 6 m. **D.** 1 cm. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS quan sát câu hỏi mà GV trình chiếu, vận dụng kiến thức đã học để tìm đáp án đúng. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập ngay tại lớp: |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - Phần lớn HS đã chọn được đáp án đúng hay chưa. |

**Hoạt động 4. Vận dụng**

**a. Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức đã học về sóng dừng để tìm hiểu và giải thích được các trường hợp có sóng dừng trong thực tế.

**b. Nội dung:**

Các câu hỏi vận dụng

**Câu 1.** Nêu ứng dụng của hiện tượng sóng dừng?

**Câu 2.** Lấy một số ví dụ về sóng dừng trong cuộc sống? Mô tả sự tạo thành sóng dừng trong đó?

**Câu 3**: Giải thích sự tạo thành sóng dừng của sóng tới và sóng phản xạ trên một phương truyền sóng?

**Câu 4:** Vận tốc truyền sóng trên sợi dây phụ thuộc vào những yếu tố nào? Từ kiến thức về sóng dừng và các dụng cụ thí nghiệm có sẵn, hãy xây dựng phương án và tiến hành thí nghiệm đo vận tốc truyền sóng trên dây.

**-** GV yêu cầu HS làm bài tập vận dụng trong SGK.

- GV yêu cầu HS hoàn thành bài tập vào vở ghi.

- GV giao phần câu hỏi và bài tập còn lại làm nhiệm vụ về nhà cho HS

**3. Sản phẩm học tập:** HS nắm vững và vận dụng kiến thức về làm bài tập.

**4. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu HS vận dụng kiến thức bài học để giải thích, trả lời các câu hỏi vận dụng.  - GV giao bài tập về nhà cho HS: Em hãy lấy ví dụ về sóng dừng mà em thấy trong cuộc sống. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS trả lời các câu hỏi |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời HS đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.  **\*Hướng dẫn về nhà**  - Xem lại kiến thức đã học ở bài 13  - Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng  - Xem trước nội dung **bài 14: Bài tập về sóng dừng.** |

**TUẦN 15: TIẾT 29+30**

**BÀI 14. BÀI TẬP VỀ SÓNG**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

+ Xác định các đại lượng đặc trưng (chu kì, bước sóng, tốc độ truyền sóng,...) khi biết phương trình hoặc đồ thị của sóng và ngược lại.

+ Giải được các bài tập về sóng cơ, sóng dừng và giao thoa ánh sáng ở mức độ vận dụng trong SGK và SBT.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự chủ, tự học (hoạt động 2, 3)

- Năng lực giao tiếp, hợp tác trong hoạt động nhóm (hoạt động 2, 3).

- Năng lực thuyết trình và trao đổi thông tin, quản lý thời gian (hoạt động 3).

**b. Năng lực đặc thù môn học**

- Quan sát và đọc được các dữ liệu cần thiết từ đồ thị.

- Áp dụng linh hoạt kiến thức để luyện tập các dạng bài tập về sóng.

**3. Phẩm chất**

Trung thực + Chăm chỉ + Trách nhiệm khi tham gia các .

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Thiết bị**

- Các thiết bị thông thường cho phòng học: bảng, phấn, …

- Laptop, máy chiếu, màn chiếu (không bắt buộc)

**2. Học liệu**

**\* Giáo viên:**

+ Xúc xắc và photo đường đua (mỗi nhóm 1 bộ)

+ Mỗi HS 03 Phiếu học tập và 01 Phiếu đánh giá.

**Phiếu học tập số 1 (Khởi động)**

Bộ mã morse nhị nguyên và tìm từ khóa, viết các công thức chính liên quan nội dung bài dạy.

**Phiếu học tập số 2 (Phương pháp giải bài tập & Làm 4 ví dụ)**

Phương pháp giải BT và đồng hồ hẹn giờ (nếu chưa cho hẹn trước).

**Phiếu học tập số 3 (Luyện tập)**

Vận dụng giải 3 bài tập trong SGK và 1 bài tập mở rộng về giao thoa ánh sáng.

**\* Học sinh**

- SGK, vở ghi bài, máy tính cầm tay, giấy nháp.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: (5 phút) Mở đầu:** Tìm từ khóa: khoảng vân, bước sóng, sóng dừng và giao thoa ánh sáng.

**a. Mục tiêu:** HS nhớ lại kiến thức bài cũ, viết được các công thức cơ bản liên quan đến các đại lượng: v, λ, f, i, a, D, L, n để chuẩn bị luyện tập ở hoạt động 2.

**b. Nội dung:** HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm theo yêu cầu của GV.

**c. Sản phẩm:** Ghi các từ khóa và các công thức vào phiếu học tập số 1.

**d. Tổ chức thực hiện:** Dùnggame “Nhanh tay nhanh mắt”:

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | Tạo nhóm 4-5 HS (mỗi nhóm có 1 HS Khá/Giỏi làm nhóm trưởng. |
| **Bước 2** | GV phát PHT 1 và giao nhiệm vụ cho HS: hướng dẫn HS sử dụng bảng mã morse nhị nguyên để tìm 4 từ khóa. Sau đó viết các công thức liên hệ (v, f, λ); (i, a, D, λ); (L, n, λ). Nhóm xong trước và đúng sẽ chiến thắng. |
| **Bước 3** | HS làm việc nhóm, tìm được từ khóa thì giơ tay xin phát biểu và viết công thức theo yêu cầu của GV. |
| **Bước 4** | GV tổng kết hoạt động 1, đánh giá và hướng HS sang hoạt động 2. |

**Hoạt động 2: (40 phút) Vận dụng kiến thức để hiểu được lời giải hoặc tự giải được 4 ví dụ của bài 14 trong SGK.**

**a. Mục tiêu:** Nắm được phương pháp giải bài tập, biết sử dụng công thức thích hợp và đổi đơn vị trong từng ví dụ.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo cặp đôi hoàn thành yêu cầu của GV.

**c. Sản phẩm:** Lời giải trong vở cá nhân.

**d. Tổ chức thực hiện:** Dùng game Hẹn hò để làm việc cặp đôi.

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV thuyết giảng Phương pháp giải BT về sóng. HS lắng nghe, tóm tắt vào vở cá nhân (8 phút).  Cho HS hẹn hò 6 bạn khác nhau ở 6 múi giờ (4 phút). |
| **Bước 2** | GV chuyển giao nhiệm vụ: HS nghiên cứu lời giải mỗi ví dụ trong SGK (hoặc tự giải) trong thời gian 3 phút. |
| **Bước 3** | HS mang vở đi gặp bạn ở múi giờ GV quy định ứng với 1 ví dụ và thảo luận trong 2 phút. |
| **Bước 4** | GV gọi ngẫu nhiên 1 HS trình bày, điểm được tính cho cả 2. HS khác nhận xét, bổ sung, sữa lỗi về câu trả lời của nhóm bạn (2 phút).  GV tổng kết hoạt động 2. |

**Hoạt động 3: (40 phút) Luyện tập**

**a. Mục tiêu:** HS giải 4 bài tập trong PHT số 3.

**b. Nội dung:** HS làm việc nhóm hoàn thành nhiệm vụ GV giao

**c. Sản phẩm:** Lời giải 4 bài luyện tập trong vở ghi cá nhân HS.

**d. Tổ chức thực hiện:** Sử dụng game “Truy tìm kho báu”

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV giao nhiệm vụ (phổ biện luật chơi, 3 phút): Mỗi nhóm nhận 1 xúc xắc và 1 đường đua. HS làm việc cá nhân giải bài tập. Làm xong bài nào thì nhóm trưởng kiểm tra, HS làm đúng thì được gieo xúc xắc. Số bước đi trên đường đua bằng số chấm trên mặt nhân với hệ số của bài. HS về đích trước là người chiến thắng nhóm. Nhóm có tất cả HS về đích là nhóm chiến thắng lớp. Học sinh làm xong 4 bài mà chưa về đích thì có 3 lựa chọn:   * Làm thêm Phiếu bài dành cho HS khá giỏi (10 bước/bài) * Hỗ trợ các bạn nhóm khác (5 bước/bài). * Hỗ trợ các bạn trong nhóm mình để nhóm hoàn thành. |
| **Bước 2** | HS tiến hành giải bài vàò vở cá nhân và đua trong 24 phút. |
| **Bước 3** | GV chọn 4 nhóm đồng thời lên bảng giải mỗi nhóm 1 bài khác nhau (có thể bốc thăm hoặc chỉ định).  HS ở dưới sử dụng Phiếu đánh giá để tự đánh giá và nhóm trưởng đánh giá. |
| **Bước 4** | GV thu phiếu đánh giá. Chốt kiến thức.  Cài TÂM: Bài học từ game “Truy tìm kho báu”: trong cuộc sống luôn có may mắn, không phải cứ tài giỏi là thành công nhưng nếu chúng ta không hành động thì may mắn sẽ không đến và không bao giờ đến đích, còn đã cố gắng làm hết khả năng nhưng không đến đích thì chúng ta vẫn có bài học quý giá. Kiến thức chính là Kho báu mà các con nhận được trong bài học hôm nay. |

*CÀI TÂM: GV dựa vào nội dung bài học hoặc Phương pháp/Kỹ thuật sử dụng trong bài dạy để cài tâm.*

**Hoạt động 4: (5 phút) Giao nhiệm vụ ở nhà.**

**a. Mục tiêu:** Củng cố kiến thức cũ và chuẩn bị cho bài học mới.

**b. Nội dung:** Học sinh làm các 2 BT (12.10 và 13. 10) trong SBT. Đọc lại điều kiện để có sóng dừng trong ống khí một đầu kín, một đầu hở (bài 13) trong SGK để chuẩn bị cho bài 15 (thực hành).

**c. Sản phẩm:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:** Học sinh tự làm việc ở nhà, chụp ảnh bài làm và đăng lên nhóm trước 22 giờ của ngày trước buổi học tiếp theo của môn học. Leader nhóm tổ chức chấm chéo và báo kết quả lên nhóm Leaders.

**TUẦN 16 TIẾT 31 +32**

**ÔN TẬP**

**KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ CUỐI KÌ I**

**TUẦN 17: TIẾT 33+34**

**BÀI 15: THỰC HÀNH ĐO TỐC ĐỘ TRUYỀN ÂM**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

**-** Thông qua bài thực hành học sinh ôn lại kiến thức về sóng dừng, sóng dừng trong cột khí; các kiến thức liên quan về tốc độ, tần số và bước sóng cũng nhiư mối liên hệ gẵ các dại lượng.

- Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được tốc độ truyền âm bằng dụng cụ thực hành.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học:

+ Tự giác tìm tòi, khám phá để dưa ra phương án thí nghiệm chính xác, phù hợp với điều kiện dụng cụ thực hành.

+ Tự học để tìm hiểu nội dung yêu cầu bài thực hành.

+ Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm để xây dựng phương án thực hành xác định tốc độ truyền âm trong không khí.

- Năng lực giải quyết vấn đề:

+ Năng lực sử dụng các dụng cụ thực hành một cách chính xác.

+ Xây dựng phương án và tiến hành làm thí nghiệm thực hành cùng các bạn trong nhóm.

+ Giải quyết các câu hỏi, vấn đề đặt ra trong bài thực hành.

+ Bố trí thí nghiệm gọn gàng, khoa học.

**b. Năng lực vật lí**

- Biết sử dụng công thức liên hệ tốc độ, bước sóng và tần số để tính được tốc độ truyền âm trong không khí.

- Rèn luyện kĩ năng thực hành, phương pháp làm giảm sai số chủ quan trong khi xác định các giá trị của phép đo.

- Biết tính được sai số các đại lượng vật lí trong bài thực hành.

- Viết bài báo cáo một cách khoa học và chính xác.

**3. Phẩm chất**

- Chăm chỉ, tích cực hợp tác nhóm.

- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu xây dựng phương án thực hành.

- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên:**

- SGK, SGV, Kế hoạch bài dạy Thực hành.

- Các dụng cụ thí nghiệm thực hành.

- Chuẩn bị các phương án thực hành đo tốc dộ truyền âm.

- Máy chiếu (nếu có).

**2. Học sinh:**

**-** SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ, máy tính cầm tay.

- Chuẩn bị mẫu báo cáo thực hành.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1. Mở đầu**

**a. Mục tiêu:**

- Hoạt động này, từ một tình huống có vấn đề giúp học sinh tò mò để xác định tốc độ truyền âm trong không khí.

**b. Nội dung:**

- GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi:

+ Vì sao khi nói/hú trước ngọn núi, âm vọng lại?

+ Khoảng cách giữa vị trí đứng và ngọn núi là L, thời gian từ khi nói/hú là t, vậy ta có thể ước lượng được tốc dộ truyền âm trong không khí lúc này hay không?

+ Bây giờ chúng ta có thể xây dựng một phương án để đo tốc độ truyền âm trong không khí ở dây một cách chính xác hơn dựa vào hiện tượng sóng dừng được không?

**c. Sản phẩm học tập:**

**-** Bước đầu HS đưa ra các câu trả lời theo yêu cầu GV

- Nêu được một cách khái quát về phương án đo tốc độ truyền âm trong không khí.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - Chia lớp học thành 4 nhóm  - GV nêu câu hỏi:  + Âm thanh truyền trong một môi trường có tốc độ xác định, làm thế nào đo được tốc độ truyền âm trong không khí bằng dụng cụ thí nghiệm?  + Vì sao khi nói/hú trước ngọn núi, âm vọng lại?  + Khoảng cách giữa vị trí đứng và ngọn núi là L, thời gian từ khi nói/hú là t, vậy ta có thể ướt lượng được tốc dộ truyền âm trong không khí lúc này hay không? |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - Các nhóm thảo luận, ghi chép vào giấy.  - HS trả lời câu hỏi theo yêu cầu của GV. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - Các nhóm tiến hành thảo luận và Báo cáo kết quả đã thảo luận. Cử đại diện trình bày. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS.  - GV dẫn dắt HS vào bài: Xây dựng phương án thực hành như thế nào để đo được tốc độ truyền âm chính xác dựa vào kiến thức sóng dừng.  - Điều chỉnh các phương án trả lời của HS các nhóm và nhận xét. |

**Hoạt động 2. Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1. Giới thiệu dụng cụ thí nghiệm**

**a. Mục tiêu:**

- HS nhận biết và nắm được cách sử dụng các dụng cụ thí nghiệm thực hành.

**b. Nội dung:**

**-** GV cho HS nghiên cứu SGK, mục I.

- HS thực hiện yêu cầu của GV.

**c. Sản phẩm học tập:**

- HS biết được các dụng cụ trong bài thí nghiệm.

- HS biết được hoạt động và cách sử dụng các dụng cụ đó.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV cho HS nghiên cứu SGK, mục I.  - Giới thiệu các dụng cụ đo:  + Ống trụ làm bằng thuỷ tinh hữu cơ trong suốt, có đường  kính trong 40 mm, dài 670 mm, có chia độ 0 660 mm (1)  + Pít-tông làm bằng thép bọc nhựa, có vạch dấu, nối với dây kéo và ròng rọc, có thể di chuyển dễ dàng trong ống (2).  + Máy phát tần số phát ra tín hiệu có dạng sin (3).  + Một loa nhỏ (4).  + Giá đỡ ống trụ (5). |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - Quan sát các dụng cụ tương ứng, nêu được họat động của các dụng cụ vừa tìm hiểu. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1,2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.  - GV nêu lại và chỉ dẫn các dụng cụ thí nghiệm trong bài thực hành |

**Hoạt động 2.2. Thiết kế phương án thí nghiệm đo tốc độ truyền âm trong không khí**

**a. Mục tiêu:**

- Các nhóm HS nêu được các phương án thí nghệm đo tốc độ truyền âm trong không khí.

**b. Nội dung:**

- GV tổ chức cho HS tìm hiểu SGK để đưa ra phương án tiến hành thực nghiệm đo tốc độ truyền âm trong không khí.

**c. Sản phẩm học tập:**

- Thiết kế được phương án thí nghiệm đo tốc độ truyền âm trong không khí với các dụng cụ vừa tìm hiểu

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - Thiết kế được phương án thí nghiệm đo tốc độ truyền âm trong không khí với các dụng cụ vừa tìm hiểu.  - GV cho HS tự đọc SGK phần II, hướng dẫn HS thảo luận để từ đó học sinh lắp đặt thí nghiệm trên cơ sở phương án như thiết kế. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - Học sinh thiết kế phương án đo tốc độ truyền âm trong không khí.  - Lắp đặt các dụng cụ thí nghiệm thực hành theo thiết kế:  + Lắp ống trụ đã được lồng pít-tông ở trong ống lên giá đỡ, ghép loa sát đầu dưới của ống trụ (Hình 15.1 SGK).  + Có thể sử dụng âm thoa La thay cho loa.  - Tổ chức cho HS thảo luận trả lời các vấn đề sau: Nối máy phát tần số với loa, bật công tắc nguồn của máy phát tần số, điều chỉnh biên độ và tần số để nghe rõ âm (hoặc dùng búa cao su gõ vào một nhánh của âm thoa), đồng thời dịch chuyển dần pít-tông ra xa loa. Câu hỏi:  + Khi pít-tông di chuyển, độ to của âm thanh nghe được thay đổi như thế nào?  + Khoảng cách giữa hai vị trí liên tiếp của pít-tông mà âm thanh nghe được to nhất cho phép xác định đại lượng nào của sóng âm?  + Cần đo đại lượng nào để tính được tốc độ truyền âm? |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS tiến hành lắp đặt bộ thí nghiệm thực hành đo tốc độ truyền âm hoàn chỉnh.  - Hiện tượng xảy ra trong ống thuỷ tinh là sóng dừng.  + Khi pít-tông di chuyển, độ to của âm thanh nghe được sẽ thay đổi liên tục, có lúc to, có lúc rất nhỏ (hoặc không nghe thấy gì). Khi chúng ta nghe thấy to có nghĩa là tại đó đang có giao thoa với biên độ cực đại (hay bụng sóng), khi âm thanh rất nhỏ hoặc không nghe thấy là tại đó đang có giao thoa cực tiểu (nút sóng).  + Khoảng cách giữa hai vị trí liên tiếp của pít-tông mà âm thanh nghe được to nhất cho phép xác định đại lượng bước sóng. Vì khoảng cách giữa hai vị trí liên tiếp của cực đại giao thoa bằng nửa bước sóng. Từ đó ta xác định được bước sóng của âm.  + Để đo được tốc độ truyền âm ta cần xác định thêm đại lượng chu kì (tần số) dựa trên đồ thị xuất hiện ở máy phát tần số. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV kiểm tra lắp đặt TN, đánh giá, nhận xét. |

**Hoạt động 2.3. Tiến hành thí nghiệm**

**a. Mục tiêu:**

- Tiến hành thí nghiệm để lấy được số liệu Bảng 15.1

**b. Nội dung:**

**-** GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục III, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.

- GV yêu cầu học sinh tiến hành thí nghiệm, ghi số liệu vào Bảng 15.1

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên.

**c. Sản phẩm học tập:**

- Bảng số liệu như mẫu Bảng 15.1

Tần số nguồn âm: f = ….±…Hz

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chiều dài cột khí khi âm to nhất (cm)** | **Lần 1** | **Lần 2** | **Lần 3** | **Giiá trị trung bình (*l*)** | **Sai số ∆*l*** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu HS đọc sách mục III tiến hành làm thí nghiệm như phương án thiết kế. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - Tiến hành làm thí nghiệm như phương án thiết kế; thảo luận nhóm để tiến hành TN chính xác và nhanh nhất.  + Điều chỉnh máy phát tần số đến giá trị 500 Hz,  + Dùng dây kéo pít-tông di chuyển trong ống thuỷ tinh, cho đến lúc âm thanh nghe được to nhất. Xác định vị trí âm thanh nghe được là lớn nhất lần 1. Đo chiều dài cột khí l1 Ghi số liệu vào Bảng 15.1. Thực hiện thao tác thêm hai lần nữa.  + Tiếp tục kéo pít-tông di chuyển trong ổng thuỷ tinh,cho đến lúc lại nghe được âm thanh to nhất. Xác định vị trí của pít-tông mà âm thanh nghe được là to nhất lần 2. Đo chiều dài cột khí *l*2. Ghi số liệu vào mẫu Bảng 15.1. Thực hiện thao tác thêm hai lần |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV yêu cầu các nhóm ghi kết quả vào bảng, đưa GV xem, kí duyệt. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, kí duyệt bảng số liệu để các HS trong nhóm ghi lại về làm Bài Báo cáo Thực hành (tránh chỉnh lí số liệu sau khi thực nghiệm).  - Sử dụng một số phân mềm trên điện thoại hay máy tính có thể thay thế cho máy phát âm tần. |

**Hoạt động 2.4. Kết quả thí nghiệm, xử lí số liệu, tính sai số và viết kết quả đo**

**a. Mục tiêu:**

- Ghi đúng kết quả đo vào bảng 15.1

- Tính ra được kết quả tốc độ truyền âm trong không khí

- Tính được sai số và ghi kết quả đo chính xác

**b. Nội dung:**

- Tiến hành thí nghiệm để ghi kết quả đo vào bảng 15.1

- Áp dụng công thức hoặc v = λf tính ra được kết quả tốc độ truyền âm trong không khí

- Tính được sai số theo công thức và ghi kết quả đo tốc độ truyền âm trong không khí chính xác

**c. Sản phẩm học tập:**

- Bảng số liệu

- Kết quả đo

- Bài báo cáo thực hành

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu HS đọc sách mục IV  - Ghi đúng kết quả đo vào bảng 15.1  - Tính ra được kết quả tốc độ truyền âm trong không khí  - Tính được sai số và ghi kết quả đo chính xác |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - Tiến hành thí nghiệm để ghi kết quả đo vào Bảng 15.1  - Áp dụng công thức  hoặc v = λ.f tính ra được kết quả tốc độ truyền âm trong không khí.  - Tính được sai số theo công thức và ghi kết quả đo tốc độ truyền âm trong không khí chính xác.  - Xử lí kết quả thí nghiệm  - Tính chiều dài cột không khí giữa hai vị trí của pít-tông khi âm to nhất d *= l2 - l1* = ?  - Tính tốc độ truyền âm v= f = 2df = ?  - Tính sai số: v = d + f = ?  - Tính v = ?  - Giải thích tại sao không xác định tốc độ truyền âm qua *l1* ,*l2* mà cân xác định qua *l2 - l1*  - Âm có thể truyền trong các môi trường chất rắn, chất lòng và chất khí với tốc độ khác nhau. Tốc độ truyền âm trong một số môi trường như bảng 15.2SGK  Bảng kết quả (dự kiến)   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Chiều dài cột không khí khi âm to nhất** | **lần 1** | **lần 2** | **Lần 3** | | *l*1 (m) | 2,55 | 2,53 | 2,57 | | *l*2 (m) | 4,25 | 4,24 | 4,26 | | d = *l*2− *l*1 | 1,70 | 1,71 | 1,69 | | *v = λ.f* = 2.*d.f* (m/s) | 340 | 342 | 338 |   c) |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - Bài Báo cáo thực hành |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét. |

**Hoạt động 3. Luyện tập**

**a. Mục tiêu:**

- Giúp HS tổng kết lại kiến thức, kĩ năng đã thực hiện trong bài thực hành đo tốc độ truyền âm trong không khí.

**b. Nội dung:**

- HS hệ thống lại kiến thức kĩ năng đã thực hiện, thông qua các vấn đề tóm tắt của GV.

**c. Sản phẩm học tập:**

- Các kiến thức kĩ năng cần đạt trong bài

**d. Tổ chức thực hiện:**

- GV trao đổi, thuyết trình các vấn đề liên quan**.**

**Hoạt động 4. Vận dụng**

1. Chế tạo chiếc đàn K’lông pút bằng các ống nứa hoặc ống nhựa rỗng, có độ dài khác nhau và có thể phát ra được âm có tần số bằng tần số các nốt nhạc cơ bản.

2. Nêu phương án để xác định tốc độ truyền âm khác với phương án vừa tiến hành (trình bày trong bài Báo cáo)

\*Hướng dẫn về nhà

Hoàn thành bài Báo cáo thực hành (theo mẫu) theo cá nhân. Nộp bài thực hành trong tiết học sau

Chuẩn bị Bài 16. Lực tương tác giữa hai điện tích.

**TUẦN 18: TIẾT 35+36**

## BÀI 16: LỰC TƯƠNG TÁC GIỮA HAI ĐIỆN TÍCH

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Thực hiện thí nghiệm hoặc bằng ví dụ thực tế, mô tả được sự hút (hoặc đẩy) của một điện tích vào một điện tích khác.

- Phát biểu được định luật Coulomb và nêu được đơn vị đo điện tích.

- Sử dụng biểu thức F = q1q2/4πεor2, tính và mô tả được lực tương tác giữa hai điện tích điểm đặt trong chân không (hoặc trong không khí).

**2. Phát triển năng lực**

**a. Năng lực chung**

*- Năng lực tự học*

+ Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức và biết liên hệ các ví dụ có trong thực tế.

+ Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK

+ Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.

*- Năng lực giải quyết vấn đề*

+ Nhận biết và vận dụng các kiến thức đã học về cách nhiễm điện vào thực tế máy lọc không khí

+ Hiểu được khái niệm về định luật Cu-long

+ Giải quyết được các bài toán về định luật Cu-long.

**b. Năng lực vật lí**

- Biết về cấu tạo và hoạt động của cân xoắn.

- Lấy được ví dụ về các cách nhiễm điện.

- Biết cách làm nhiễm điện các vật.

- Áp dụng định luật Cu – lông vào việc giải các bài toán đơn giản về cân bằng của hệ điện tích điểm.

- Giải thích được các hiện tượng nhiễm điện trong thực tế.

- Rèn luyện kĩ năng vận dụng lí thuyết vào thực tế bài học.

- Giải các bài toán về lực Cu-lông và tổng hợp các vectơ lực

**3. Phẩm chất**

- Chăm chỉ, tích cực xây dựng bài.

- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.

- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Tài liệu giảng dạy: SGK, SGV, SBT

- Xem SGK Vật lý 7 để biết HS đã học gì ở THCS.

- Dụng cụ thí nghiệm: Chuẩn bị một số thí nghiệm đơn giản về nhiễm điện (một chiếc điện nghiệm, thanh êbônit, thước nhựa, miếng vải lụa, miếng len dạ).

- Dụng cụ hỗ trợ khác: phần mềm flash về hiện tượng nhiễm điện.

**2. Học sinh**

- Ôn lại các kiền thức liên quan đã được học ở Vật lý 7 THCS.

- Chuẩn bị một số dụng cụ thí nghiệm đơn giản về nhiễm điện như thước nhựa, miếng vải lụa, miếng len dạ.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1. Mở đầu**

**a. Mục tiêu:**

- Hoạt động này, từ một hoạt động tương đối quen thuộc nhưng sẽ được mô tả bằng thuật ngữ vật lý, không bằng ngôn ngữ hằng ngày, tạo cho HS sự hào hứng trong việc tìm hiểu nội dung bài học.

**b. Nội dung:**

**-** GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi mở đầu bài học.

**c. Sản phẩm học tập:**

**-** Bước đầu HS đưa ra được nhận xét về quá trình thực hiện của hoạt động.

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - Yêu cầu HS lấy một số ví dụ về sự nhiễm điện  - GV lấy một vài ví dụ cụ thể, cho HS tự làm thí nghiệm. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS quan sát thí nghiệm vừa làm và trả lời câu hỏi của GV  + Qua thí nghiệm các em vừa làm thì vật nào đã bị nhiễm điện?  + Để kiểm tra một vật có bị nhiễm điện hay không ta làm như thế nào?. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS trả lời câu hỏi mở đầu: Theo như quan sát, ta thấy:  + Vật bị nhiễm điện: thước, bút..  + Dựa vào hiện tượng hút các vật nhẹ để kiểm tra vật có bị nhiễm điện hay không |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS.  - GV dẫn dắt HS vào bài: “*Như các em đã trả lời ở trên và ta cũng đã biết vật bị nhiễm điện còn gọi là vật mang điện, vật tích điện hay là một điện tích. Ở THCS, các em đã biết các điện tích hoặc đẩy nhau hoặc hút nhau,. Vậy tương tác giữa các điện tích xảy ra như thế nào? Vật nào nhiễm điện dương, vật nào nhiễm điện âm. Chúng ta vào bào học hôm nay.*  **Bài 16: Lực tương tác giữa hai điện tích** |

**Hoạt động 2. Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1. Lực hút và lực đẩy giữa các điện tích.**

**a. Mục tiêu:**

**-** HSNắm được kiến thức về sự nhiễm điện của các vật, điện tích dương và điện tích âm**.**

**b. Nội dung:**

**-** GV cho HS tiến hành thí nghiệm theo nhóm, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.

- GV yêu cầu HS và liên hệ tìm các ví dụ thực tế để giúp các em hiểu được rõ hơn về sự nhiễm điện của các vật.

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên.

**c. Sản phẩm học tập:**

- HS biết được có hai loại điện tích khác dấu, cùng loại thì đẩy nhau, khác loại thì hút nhau.

- HS lấy được ví dụ về vật bị nhiễm điện

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu học sinh HS tiến hành thí nghiệm H16.1 theo nhóm và trả lời các câu hỏi sau:  - Các em hãy quan sát, mô tả và giải thích hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm    **CH 1:** Vì sao thước nhựa A,B sau khi cọ xát vào len lại đẩy nhau?  **CH2**: Vì sao thước A và đầu thanh thủy tinh C lại hút nhau?  **CH 3:** Làm thế nào để biết một vật nhiễm điện?  **CH 4:** Dựa vào hình 16.2a, vẽ các vecto lực biểu diễn tương tác gữa các điện tích trong các hình còn lại.  **CH5**: Vẽ vecto lực của ba điện tích đặt tại các đỉnh của một tam giác đều. Biết các điện tích trên đều cùng dấu và cùng độ lớn.  - GV: yêu cầu HS và liên hệ tìm các ví dụ thực tế để giúp các em hiểu được rõ hơn về sự nhiễm điện của các vật.  - GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi trong SGK:  - **Trả Lời CH1:**  + A, B sau khi cọ xát đã bị nhiễm điện cùng loại lên chúng đẩy nhau  - **Trả Lời CH2:**  + A,C sau khi cọ xát đã bị nhiễm điện khác loại lên chúng hút nhau  - **Trả Lời CH3:**  + Vật bị nhiễm điện khi nó có khả năng hút được các vật nhẹ  - **Trả Lời CH4**      -**Trả Lời CH5** |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS đọc thông tin SGK, phát biểu trả lời cho câu hỏi.  - HS vận dụng lý thuyết, liên tưởng đến các tình huống trong thực tế để lấy ví dụ. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.  **\* Kết luận:**  - Có hai loại điện tích trái dấu. Điện tích xuất hiện ở thanh thủy tinh được cọ xát vào len được quy ước gọi là điện tích dương, điện tích xuất hiện ở thanh nhựa được cọ sát vào vải được quy ước gọi là điện tích âm.  - Các điện tích cùng loại đẩy nhau.  - Các điện tích khác loại thì hút nhau.  Lực hút, đẩy giữa các điện tích được gọi chung là lực tương tác giữa các điện tích (thường gọi tắt là lực điện)  **GV:** Giới thiệu thêm hai ứng dụng:  **1.** Sơn tĩnh điện: Công nghệ phun sơn chất lượng cao và tránh ô nhiễm môi trường  **2.** Công nghệ lọc khí thải bụi nhờ tĩnh điện.  **Một số ví dụ về sự nhiễm điện trong thực tế:**  + Quạt điện chạy lâu, có bụi bám vào cánh.  + Tại nhà máy vải, da giầy: thường đặt các quả cầu nhiễm điện.  + Chải tóc bằng lược nhựa nhiều sợi tóc bị kéo hút ra.  + Lau gương kính, màn hình TV bằng khăn bông khô có bụi vải bám vào... |

**Hoạt động 2.2. Định luật Coulomb (Cu- long).**

**a. Mục tiêu:**

- HS biết được biểu thức định luật Culong

**b. Nội dung:**

**-** GV tổ chức cho HS tìm hiểu SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

**c. Sản phẩm học tập:**

**-** Viết được biểu thức của định luật Cu-long, hiểu được ý nghĩa của các đại lượng trong biểu thức**.**

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | ***Nhiệm vụ 1: Đơn vị điện tích, điện tích điểm.***  -GV: Giới thiệu điện tích, điện tích điểm.  -GV: Cho học sinh tìm ví dụ về điện tích điểm.  ***Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu về định luật Coulomb***  - GV:Giới thiệu Sác-lơ Cu-lông: nhà bác học người Pháp (1736-1806), có nhiều công trình nghiên cứu về tĩnh điện và từ. Ông là người đầu tiên thiết lập được định luật về sự phụ thuộc của lực điện vào khoảng cách giữa các điện tích.  **HS:** **Nghiên cứu SGK và trả lời các câu hỏi sau:**  **Câu hỏi 1:** Nhà bác học Cu–lông đã dùng dụng cụ nào để khảo sát lực tương tác giữa hai quả cầu nhiễm điện có kích thước nhỏ so với khoảng cách giữa chúng?  **Câu hỏi 2:** Năm 1785, tổng hợp các kết quả thí nghiệm của mình, Cu-lông đã tìm ra được định luật Cu-lông được phát biểu như thế nào?  **Câu hỏi 3:** Em hãy chỉ rõ phương, chiều, độ lớn?  **Câu hỏi 4:** Viết biểu thức của định luật Cu-lông và giải thích các đại lượng có mặt trong biểu thức?  **GV:** Hướng dẫn HS vẽ hình lực tương tác giữa hai điện tích điểm trái dấu.  - **Trả Lời CH1:** Cân xoắn  **- Trả Lời CH2:** Lực tương tác giữa hai điện tích điểm có phương trùng với phương trùng với đường thẳng nối hai điện tích điểm, có độ lớn tỉ lệ thuận với tích độ lớn của hai điện tích và tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa chúng.  **- Trả Lời CH3**  **- Phương:** trùng với đường thẳng nối hai điện tích điểm  **- Chiều**: đẩy nhau nếu hai điện tích cùng dấu, hút nhau nếu trái dấu.  **- Độ lớn:**F= k.  **-Trả Lời CH4**  F= k.  ***trong đó:***  + F là lực tác dụng, đo bằng đơn vị niu tơn (N).  + r là khoảng cách giữa hai điện tích, đo bằng mét (m).  + q1, q2 là các điện tích, đo bằng culông (C).  + k là hệ số tỉ lệ, phụ thuộc vào hệ đơn vị đo. Trong hệ SI: k = 9.109 Nm2/C2.  - Khi đặt các điện tích trong chân không thì hệ đơn vị xử dụng là SI thì k được xác định bởi k=  Trong đó là hằng số điện, = 8,85.10-12 C2/Nm2 |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS theo dõi SGK, tự đọc phần II và trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của GV.  - HS chăm chú nghe giảng, chú ý cách trình bày lời giải của GV trong quá trình làm bà tập.  - Thảo luận nhóm để tìm câu trả lời cho câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 bạn đứng tại chỗ trả lời câu hỏi  - GV mời HS khác nhận xét câu trả lời cũng như bài làm của bạn, bổ sung ý kiến. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung luyện tập. |

**Hoạt động 2.3. Bài tập định luật Coulomb (Cu- long).**

**a. Mục tiêu:**

- Vận dụng giải bài tập cơ bản về định luật Cu - Lông

**b. Nội dung:**

**-** Học sinh làm việc nhóm làm bài tập cơ bản về định luật Cu - Lông.

**c. Sản phẩm học tập:**

**-** HS hoàn thành các bài tập

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  ***Nhiệm vụ1: Bài tập ví dụ.***  - GV: Yêu cầu HS làm bài bài tập ví dụ trả lời câu hỏi.  **Bài tập ví dụ:** *Người ta dùng máy phát tĩnh điện để tích điện cho hai quả cầu kim loại nhỏ đặt cách nhau 10 cm trong không khí. Tính lực điện tương tác giữa hai điện tích khi:*  *a. Hai quả cầu được tích điện cùng dấu và có cùng độ lớn 9,45.10-7 C.*  *b. Đưa hai quả cầu cách nhau 20 cm.*  *c. Đưa hai quả cầu về vị trí củ và làm giảm điện tích của một quả cầu đi một nữa.*  CH1: Tóm tắt bài toán, xác định các đại lượng q1, q2, r  CH2: Xác định công thức sử dụng trong bài toán  - HS: làm theo hưỡng dẫn của GV  ***Nhiệm vụ 2: Bài tập luyện tập***  - HS nghiên cứu trả lời các bài tập luyện tập 1,2,3 trong sgk theo nhóm. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | + HS: Suy nghĩ, tham khảo sgk trả lời các bài tập luyện tập.  + GV: quan sát và trợ giúp. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | + HS: Lắng nghe, ghi chú,  + Các nhóm nhận xét, bổ sung cho nhau. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | GV chính xác hóa và gọi 1 học sinh nhắc lại kiến thức |

**Hoạt động 3. Luyện tập**

**a. Mục tiêu:**

**-** Giúp HS tổng kết lại kiến thức thôngqua hệ thống câu hỏi trắc nghiệm.

**b. Nội dung:**

**-** HS lần lượt suy nghĩ trả lời những câu hỏi trắc nghiệm mà GV trình chiếu trên bảng.

**c. Sản phẩm học tập:**

**-** HS nắm vững kiến thức và tìm được các đáp án đúng

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm:  **Câu hỏi 1:** Bốn vật kích thước nhỏ A, B, C, D nhiễm điện. Vật A hút vật B nhưng đẩy vật C, vật C hút vật D. Biết A nhiễm điện dương. Hỏi B nhiễm điện gì:  **A.** B âm, C âm, D dương. **B.** B âm, C dương, D dương  **C.** B âm, C dương, D âm **D.** B dương, C âm, D dương  **Câu hỏi 2:** Theo thuyết electron, khái niệm vật nhiễm điện:  **A.** Vật nhiễm điện dương là vật chỉ có các điện tích dương  **B.** Vật nhiễm điện âm là vật chỉ có các điện tích âm  **C.** Vật nhiễm điện dương là vật thiếu electron, nhiễm điện âm là vật dư electron  **D.** Vật nhiễm điện dương hay âm là do số electron trong nguyên tử nhiều hay ít  **Câu hỏi 3:** Đưa một quả cầu kim loại không nhiễm điện A lại gần quả cầu kim loại B nhiễm điện thì chúng hút nhau. Giải thích nào là đúng:  **A.** A nhiễm điện do tiếp xúc. Phần A gần B nhiễm điện cùng dấu với B, phần kia nhiễm điện trái dấu. Lực hút lớn hơn lực đẩy nên A bị hút về B  **B.** A nhiễm điện do tiếp xúc. Phần A gần B nhiễm điện trái dấu với B làm A bị hút về B  **C.** A nhiễm điện do hưởng ứng Phần A gần B nhiễm điện cùng dấu với B, phần kia nhiễm điện trái dấu. Lực hút lớn hơn lực đẩy nên A bị hút về B  **D.** A nhiễm điện do hưởng ứng Phần A gần B nhiễm điện trái dấu với B, phần kia nhiễm điện cùng dấu. Lực hút lớn hơn lực đẩy nên A bị hút về B  **Câu hỏi 4:** Có 3 vật dẫn, A nhiễm điện dương, B và C không nhiễm điện. Để B và C nhiễm điện trái dấu độ lớn bằng nhau thì:  **A.** Cho A tiếp xúc với B, rồi cho A tiếp xúc với C  **B.** Cho A tiếp xúc với B rồi cho C đặt gần B  **C.** Cho A gần C để nhiễm điện hưởng ứng, rồi cho C tiếp xúc với B  **D.** nối C với D rồi đặt gần A để nhiễm điện hưởng ứng, sau đó cắt dây nối.  **Câu hỏi 5:** Hai điện tích đặt gần nhau, nếu giảm khoảng cách giữa chúng đi 2 lần thì lực tương tác giữa 2 vật sẽ:  **A.** tăng lên 2 lần **B.** giảm đi 2 lần  **C.** tăng lên 4 lần **D.** giảm đi 4 lần  **Câu hỏi 6:** Đưa vật A nhiễm điện dương lại gần quả cầu kim loại B ban đầu trung hoà về điện được nối với đất bởi một dây dẫn. Hỏi điện tích của B như nào nếu ta cắt dây nối đất sau đó đưa A ra xa B:  **A.** B mất điện tích  **B.** B tích điện âm  **C.** B tích điện dương  **D.** B tích điện dương hay âm tuỳ vào tốc độ đưa A ra xa  **Câu hỏi 7:** Trong 22,4 lít khí Hyđrô ở 00C, áp suất 1atm thì có 12,04. 1023 nguyên tử Hyđrô. Mỗi nguyên tử Hyđrô gồm 2 hạt mang điện là prôtôn và electron. Tính tổng độ lớn các điện tích dương và tổng độ lớn các điện tích âm trong một cm3 khí Hyđrô:  **A.** Q+ = Q- = 3,6C **B.** Q+ = Q- = 5,6C  **C.** Q+ = Q- = 6,6C **D.** Q+ = Q- = 8,6C  **Câu hỏi 8:** Bốn quả cầu kim loại kích thước giống nhau mang điện tích + 2,3μC, -264.10-7C, - 5,9 μC, + 3,6.10-5C. Cho 4 quả cầu đồng thời tiếp xúc nhau sau đó tách chúng ra. Tìm điện tích mỗi quả cầu?  **A.** +1,5 μC **B.** +2,5 μC **C.** - 1,5 μC **D.** - 2,5 μC  **Câu hỏi 9:** Tính lực tương tác điện giữa electron và hạt nhân trong nguyên tử Hyđrô, biết khoảng cách giữa chúng là 5.10-9cm  **A.** 7,2.10-8 N **B.** 8,2.10-8 N **C.** 9,2.10-8 N **D.** 10,2.10-8 N  **Câu hỏi 10:** Tính lực tương tác điện giữa một electron và một prôtôn khi chúng đặt cách nhau 2.10-9cm:  **A.** 9.10-7N **B.** 6,6.10-7N **C.** 8,76. 10-7N **D.** 0,85.10-7N |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS quan sát câu hỏi mà GV trình chiếu, vận dụng kiến thức đã học để tìm đáp án đúng. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập ngay tại lớp: |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | | **Đáp án** | **C** | **C** | **D** | **D** | **C** | **B** | **D** | **A** | **C** | **A** | |

**Hoạt động 4. Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

- Giúp HS tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tuỳ theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

- Nội dung: Chọn các câu hỏi và bài tập để tìm hiểu một phần trong lớp (nếu đủ thời gian) và phần còn lại tự tìm hiểu ở ngoài lớp học.

**b. Nội dung:**

- GV yêu cầu HS làm bài tập vận dụng trong SGK.

- GV yêu cầu HS hoàn thành bài tập vào vở ghi.

- GV giao phần câu hỏi và bài tập còn lại làm nhiệm vụ về nhà cho HS

**c. Sản phẩm học tập:**

- HS nắm vững và vận dụng kiến thức về làm bài tập.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | GV đặt vấn đề, chuyển giao nhiệm vụ để HS thực hiện một phần tại lớp học và phần còn lại ở ngoài lớp học.  **Chủ đề 1:** **Sơn tĩnh điện**  **Câu hỏi 1:** Công nghệ sơn phun hoạt động như thế nào?  **Câu hỏi 2:** Nhược điểm của công nghệ sơn phun?  **Câu hỏi 3:** Phun sơn tĩnh điện hoạt động như thế nào?  **Câu hỏi 4:** Công nghệ phun sơn tĩnh điện dùng với vật cần sơn bằng chất liệu gì?  **Câu hỏi 5:** Ưu điểm của công nghệ sơn tĩnh điện với công nghệ sơn phun và với môi trường?  **Chủ đề 2: Công nghệ lọc khí thái bụi nhờ tĩnh điện**  **Câu hỏi 1:** Khí thải bụi gây ra những vấn đề gì với môi trường và con người ?  **Câu hỏi 2:** Công nghệ lọc khí thải bụi cũ có đặc điểm như thế nào và có nhược điểm gì?  **Câu hỏi 3:** Công nghệ lọc khí thải bụi nhờ tĩnh điện hoạt động như thế nào? Ưu điểm của công nghệ lọc khí thải bụi nhờ tĩnh điện? |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS ghi nhiệm vụ vào vở. Sau đó thảo luận nhóm để đưa ra cách thực hiện về những nhiệm vụ này một phần tại lớp học và phần còn lại ở ngoài lớp học. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV hướng dẫn, gợi ý cách thực hiện cho HS, hướng dẫn HS tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | **\*Hướng dẫn về nhà**  - Xem lại kiến thức đã học.  - Hoàn thành các bài tập vào vở.  - Xem trước nội dung **Bài 17. Khái niệm điện trường.** |

**TUẦN 19+20: TIẾT 37 + 38**

**BÀI 17: KHÁI NIỆM ĐIỆN TRƯỜNG**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Nêu được khái niệm điện trường, tính chất cơ bản của điện trường, định nghĩa cường độ điện trường.

- Nêu được cách phát hiện sự tồn tại của điện trường.

- Xác định các đặc điểm của véc tơ cường độ điện trường và đơn vị đo.

- Xác định công thức điện trường của 1 điện tích điểm. Phát biểu được nguyên lí chồng chất điện trường.

- Nhận biết, vẽ và nêu đặc điểm của điện phổ của một điện tích hoặc điện phổ của hai điện tích đặt gần nhau.

- Giải quyết được các bài toán liên quan đến điện trường cơ bản.

**2. Phát triển năng lực**

**a. Năng lực chung:**

- Năng lực tự học:

+ Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức.

+ Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK

+ Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.

- Năng lực giải quyết vấn đề:

+ Nhận biết và nêu được các khái niệm, định nghĩa về điện trường, cường độ điện trường.

+ Nêu được tính chất cơ bản của ddienj trường.

+ Giải quyết được các bài toán về điện trường, cường độ điện trường và chồng chất điện trường.

**b. Năng lực vật lí**

- Hiểu được khái niệm điện trường, cường độ điện trường, các đặc điểm của điện phổ của một điện tích hoặc hai điện tích đặt gần nhau.

- Hiểu được nguyên lí chồng chất điện trường.

- Biết viết được công thức tính cường độ điện trường.

- Xác định được chiều của đường sức điện.

**3. Phẩm chất**

- Chăm chỉ, tích cực xây dựng bài.

- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.

- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên:**

- SGK, SGV, Giáo án.

- Các video, hình ảnh sử dụng trong bài học.

- Các ví dụ lấy ngoài.

- Máy chiếu (nếu có).

**2. Học sinh:** SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1. Mở đầu**

**a. Mục tiêu:** Thông qua tìm hiểu mô phỏng tương tác giữa hai điện tích, hình thành khái niệm về điện trường.

**b. Nội dung:**

- GV yêu cầu HS đọc câu hỏi mở đầu và nêu ý kiến.

- GV tổng hợp ý kiến của HS, nhận xét và nếu vấn đề.

**c. Sản phẩm học tập:**

**-** Bước đầu HS đưa ra được nhận xét về điện trường.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV cho HS đọc và trả lời câu hỏi ở ví dụ mở đầu bài học. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS tìm hiểu video, quan sát hình ảnh để trả lời cho câu hỏi mà GV đưa ra. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS trả lời câu hỏi mở đầu:  Vì giữa hai điện tích có lực tương tác. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS.  - GV dẫn dắt HS vào bài: “Qua phần tìm hiểu trên, các em đã biết giữa hai điện tích có lực tương tác. Vậy có phải ở bất kì vị trí nào hai quả cầu này cũng có thể tương tác được với nhau hay không? Chúng ta cùng tìm hiểu trong bài hôm nay: Bài 17: Khái niệm điện trường.” |

**Hoạt động 2. Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1. Khái niệm điện trường**

**a. Mục tiêu:** Nêu được điện trường tồn tại ở đâu, có tính chất gì.

**b. Nội dung:**

**Hs hoạt động nhóm hoàn thành phiếu học tập số 1**

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  Đặt điện tích q cách điện tích Q một khoảng r (Hình 17.1):  1. Có phải không khí đã truyền tương tác điện từ điện tích Q tới điện tích q?  2. Vùng không gian bao quanh một nam châm có từ trường. Tương tự như vậy, vùng không gian bao quanh một điện tích có điện trường. Ta có thể phát hiện sự tồn tại của điện trường bằng cách nào?  3. Thế nào là điện trường? |

**c. Sản phẩm học tập:**

1. Không phải không khí đã truyền tương tác điện từ điện tích Q tới điện tích q. Mà do xung quanh điện tích Q có một vùng không gian, khi điện tích q đặt trong vùng không gian đó sẽ tương tác điện với Q hay bị Q tác dụng lực điện.

2. Để phát hiện điện trường ta dùng điện tích thử, đặt vào trong vùng nghi có điện trường, nếu có sự tương tác chứng tỏ xung quanh đó có điện trường

3. Điện trường được tạo ra bởi điện tích, là dạng vật chất tồn tại xung quanh điện tích và truyền tương tác giữa các điện tích.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | HS hoạt động nhóm 4, tìm hiểu SGK và hoàn thành **phiếu học tập số 1** |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS đọc thông tin SGK, hoàn thành **phiếu học tập số 1** |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. |

**Hoạt động 2.2. Cường độ điện trường**

**a. Mục tiêu:**

- HS phát biểu được định nghĩa cường độ điện trường.

- HS xác định được cường độ điện trường (phương, chiều và độ lớn) tại một điểm của điện trường gây bởi một, hai hoặc ba điện tích điểm.

- Nắm được công thức xác định cường độ điện trường tại một điểm, áp dụng cho một số bài toán cơ bản.

- Hiểu được nguyên lí chồng chất điện trường và áp dụng giải bài toán chồng chất điện trường cơ bản.

**b. Nội dung:**

**-** HS hoàn thành phiếu học tạp số 2 và số 3

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2 (10 phút làm bài + 15 phút trả lời, chốt kiến thức)**

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  1. Thế nào là điện tích thử?  2. Cường độ điện trường là gì? Cường độ điện trường tại một điểm được tính như thế nào?  3. Hệ thức tính cường độ điện trường?  4. Đơn vị của cường độ điện trường?  5. Hãy cho biết phương, chiều, độ lớn của véc tơ cường độ điện trường?  6. Xét điện trường của điện tích Q = 6.10-14 C, sử dụng đoạn thẳng dài 1 cm để biểu diễn cho độ lớn vectơ cường độ điện trường (V/m). Hãy tính và vẽ vectơ cường độ điện trường tại một điểm cách Q một khoảng 2 cm và 3 cm. |

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3 (10 phút làm bài + 10 phút trả lời, chốt kiến thức)**

|  |  |
| --- | --- |
| Bài 1: | Trong không gian có hai điện tích điểm dương Q1 = Q2 được đặt tại hai điểm B và C, một điện tích thử q đặt tại A như hình vẽ.  Hãy mô tả bằng hình vẽ lực điện tổng hợp do Q1 và Q2 tác dụng lên điện tích thử Q. |
| Bài 2:  Cho tam giác ABC vuông tại A có AB = 3 cm và AC = 4 cm. Tại điểm B ta đặt điện tích Q1 = 4,5.10-8C, tại điểm C ta đặt điện tích Q2 = 2.10-8C  a) Tính độ lớn của cường độ điện trường do mỗi điện tích trên gây ra tại A.  b) Tính cường độ điện trường tổng hợp tại A. |  |

**c. Sản phẩm học tập:**

**-** Học sinh hoàn thành phiếu học tập số 2

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**

1. Thế nào là điện tích thử?

- Điện tích thử là là một điện tích dương có điện tích nhỏ.

2. Cường độ điện trường là gì? Cường độ điện trường tại một điểm được tính như thế nào?

- Cường độ điện trường là đại lượng đặc trưng cho độ mạnh yếu của điện trường tại điểm khảo sát.

- Cường độ điện trường tại một điểm được đo bằng tỉ số giữa lực điện tác dụng lên một điện tích dương đặt tại điểm đó và độ lớn của điện tích đó.

3. Hệ thức tính cường độ điện trường?

4. Đơn vị của cường độ điện trường? V/m (Vôn trên mét)

5. Hãy cho biết phương, chiều, độ lớn của véc tơ cường độ điện trường?

Vì q là đại lượng vô hướng nên cường độ điện trường là một đại lượng vector:

+ Phương trùng với phương của lực điện tác dụng lên điện tích.

+ Chiều cùng chiều với lực điện (nếu q> 0) và ngược chiều với lực điện (nếu q < 0).

+ Độ lớn của vector cường độ điện trường bằng độ lớn của lực điện tác dụng lên điện tích 1C tại điểm ta xét.

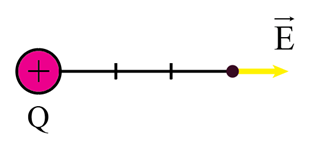
6. Xét điện trường của điện tích Q = 6.10-14 C, sử dụng đoạn thẳng dài 1 cm để biểu diễn cho độ lớn vectơ cường độ điện trường (V/m). Hãy tính và vẽ vectơ cường độ điện trường tại một điểm cách Q một khoảng 2 cm và 3 cm.

Đoạn thẳng 1 cm biểu diễn cho độ lớn của cường độ điện trường

Cường độ điện trường tại điểm cách Q một khoảng 2 cm:



Cường độ điện trường tại điểm cách Q một khoảng 3 cm:



**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bài 1:** | Trong không gian có hai điện tích điểm dương Q1 = Q2 được đặt tại hai điểm B và C, một điện tích thử q đặt tại A như hình vẽ.  Hãy mô tả bằng hình vẽ lực điện tổng hợp do Q1 và Q2 tác dụng lên điện tích thử Q. |
| Nếu trong không gian có hai điện tích điểm dương Q1 = Q2 được đặt ở hai điểm B và C | Các bước vẽ hình:  - Xác định vector điện trường do Q1 tác dụng lên q  - Xác định vecto điện trường do Q2 tác dụng lên q  - Vecto điện trường tổng hợp được xác định theo quy tắc hình bình hành.  Cường độ điện trường của hệ điện tích được tổng hợp từ các cường độ điện trường thành phần. |
| **Bài 2:**  Cho tam giác ABC vuông tại A có AB = 3 cm và AC = 4 cm. Tại điểm B ta đặt điện tích Q1 = 4,5.10-8C, tại điểm C ta đặt điện tích Q2 = 2.10-8C  a) Tính độ lớn của cường độ điện trường do mỗi điện tích trên gây ra tại A.  b) Tính cường độ điện trường tổng hợp tại A. | Cho tam giác ABC vuông tại A có AB = 3 cm và AC = 4 cm  Độ lớn cường độ điện trường do Q1 gây ra tại A:  Độ lớn cường độ điện trường do Q2 gây ra tại A:  Vector điện trường tổng hợp được tổng hợp từ hai vector điện trường thành phần và theo quy tắc hình bình hành. Ta thấy vuông góc với nên cường độ điện trường tổng hợp E tại A là: |

**d. Tổ chức hoạt động:**

Phiếu học tập số 2 (25 phút) – Thực hiện trong tiết 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV cho HS hoàn thành phiếu học tập số 2 theo nhóm 2 bạn trong 15 phút. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS theo dõi SGK, tự đọc phần II và trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của GV.  - HS chăm chú nghe giảng, chú ý cách trình bày lời giải của GV trong quá trình làm bài tập.  - Thảo luận nhóm để tìm câu trả lời cho câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 bạn đứng tại chỗ trả lời cho từng câu hỏi.  - GV mời HS khác nhận xét câu trả lời cũng như bài làm của bạn, bổ sung ý kiến. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung luyện tập. |

Phiếu học tập số 3 (20 phút)- Thực hiện trong tiết 2

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV cho HS hoàn thành phiếu học tập số 3 theo nhóm 2 bạn trong 10 phút. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS theo dõi SGK, trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của GV.  - HS chăm chú nghe giảng, chú ý cách trình bày lời giải của GV trong quá trình làm bài tập.  - Thảo luận nhóm để tìm câu trả lời cho câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 bạn đứng tại chỗ trả lời cho từng câu hỏi.  - GV mời HS khác nhận xét câu trả lời cũng như bài làm của bạn, bổ sung ý kiến. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung luyện tập. |

**Hoạt động 2.3. Điện phổ**

**a. Mục tiêu:**

- HS nhận biết được hình ảnh của điện phổ.

- HS vẽ mô phỏng được điện phổ của một điện tích và hệ hai điện tích.

- HS xác định được chiều của đường sức điện của một điện tích và hệ hai điện tích.

**b. Nội dung:**

**-** GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục III, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời phần Hoạt động troang SGK/69.

- GV yêu cầu HS vẽ lại điện phổ quan sát được và trả lời câu hỏi.

-  HS thực hiện yêu cầu của giáo viên

**c. Sản phẩm học tập:**

- HS vẽ được điện phổ của một điện tích và hệ hai điện tích.

- Hs nêu được đặc điểm điện phổ của một điện tích và hệ hai điện tích.

- Từ hình ảnh quan sát được và thông tin sách giáo khoa, HS tự xác định chiều của đường sức điện.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu HS đọc sách mục III và mục đọc hiểu và trả lời các câu hỏi trong SGK. (trang 69) |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS trả lời các câu hỏi trong SGK phần Hoạt động theo cá nhân.  - HS thực hiện trong 10 phút |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. |

**Hoạt động 3. Luyện tập**

**a. Mục tiêu:** Giúp HS tổng kết lại kiến thức thôngqua hệ thống câu hỏi trắc nghiệm giúp HS ôn tập, tổng hợp lại các kiến thức chủ yếu được học trong bài.

**b. Nội dung:** HS lần lượt suy nghĩ trả lời những câu hỏi trắc nghiệm mà GV trình chiếu trên bảng.

**c. Sản phẩm học tập:** HS nắm vững kiến thức và tìm được các đáp án đúng

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | **Câu** **1.** Điện tích thử là:  **A.** Điện tích có giá trị nhỏ.  **B.** Điện tích dương có điện lượng nhỏ.  **C.** Điện tích âm có điện lượng nhỏ.  **D.** Điện tích có kích thước nhỏ.  **Câu** **2.** Điện trường là:  **A.** Dạng vật chất tồn tại quanh điện tích và truyền tương tác giữa các điện tích.  **B.** Dạng vật chất tồn tại quanh nam châm, truyền tương tác giữa các nam châm.  **C.** Dạng vật chất tồn tại quanh điện tích và nam châm, truyền tương tác giữa các điện tích và giữa các nam châm.  **D.** Tồn tại ở khắp mọi nơi, tác dụng lực điện vào các vật trong nó.  **Câu** **3.** Đại lượng đặc trung cho độ mạnh yếu của điện trường tại một điểm được gọi là:  **A.** Vecto điện trường **B.** Điện trường  **C.** Từ trường **D.** Cường độ điện trường.  **Câu** **4.** Đơn vị của cường độ điện trường là:  **A.** N/m **B.** N.m **C.** V/m **D.** V.m  **Câu** **5.** Hệ thức xác định cường độ điện trường là:  **A.**   **B.**  **C.**  **D.**  **Câu** **6.** Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho:  **A.** thể tích vùng có điện trường là lớn hay nhỏ.  **B.** điện trường tại điểm đó về phương diện dự trữ năng lượng.  **C.** tác dụng lực của điện trường lên điện tích tại điểm đó.  **D.** tốc độ dịch chuyển điện tích tại điểm đó.  **Câu** **7.** Kết luận nào sau đây là sai?  **A.** Các đường sức điện có chiều hướng ra từ điện tích dương  **B.** Các đường sức điện có chiều hướng vào điện tích âm  **C.** Qua mỗi điểm của điện trường chỉ có một đường sức điện  **D.** Đường sức điện của một điện trường tĩnh là những đường cong khép kín.  **Câu** **8.** Phát biểu nào sau đây **không đúng** khi nói về cường độ điện trường?  **A.** Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho tác dụng của lực điện trường tại điểm đó.  **B.** Cường độ điện trường là đại lượng đặc trưng cho độ mạnh, yếu của điện trường tại một điểm.  **C.** Véctơ cường độ điện trường gây bởi điện tích điểm Q có chiều: hướng ra xa Q nếu Q âm, hướng về phía Q nếu Q dương.  **D.** Đơn vị của cường độ điện trường là V/m.  **Câu** **9.** Đặt một điện tích dương, khối lượng nhỏ vào một điện trường đều rồi thả nhẹ. Điện tích sẽ chuyển động:  **A.** Dọc theo chiều của đường sức điện trường.  **B.** Ngược chiều đường sức điện trường.  **C.** Vuông góc với đường sức điện trường.  **D.** Theo một quỹ đạo bất kỳ.  **Câu** **10.** Độ lớn của cường độ điện trường tại một điểm gây ra bởi một điện tích điểm **không** phụ thuộc:  **A.** Độ lớn điện tích thử  **B.** Độ lớn điện tích đó  **C.** Khoảng cách từ điểm đang xét đến điện tích đó  **D.** Hằng số điện môi của môi trường  **Câu** **11.** Chọn phát biểu sai về điện trường:  **A.** Điện trường tồn tại xung quanh điện tích.  **B.** Điện trường truyền tương tác giữa các điện tích.  **C.** Càng xa điện tích Q, điện trường của Q càng yếu.  **D.** Xung quanh một hệ hai điện tích điểm đặt gần nhau chỉ có điện trường do một điện tích gây ra.  **Câu** **12.** Chọn phát biểu **sai:**  Vecto cường độ điện trường có:  **A.** Phương trùng với phương của lực điện tác dụng lên điện tích.  **B.** Chiều cùng chiều với lực điện (nếu q> 0) và ngược chiều với lực điện (nếu q < 0).  **C.** Chiều cùng chiều với lực điện  **D.** Độ lớn của vector cường độ điện trường bằng độ lớn của lực điện tác dụng lên điện tích 1C tại điểm ta xét.  **Câu** **13.** Cho một điện tích điểm – Q; điện trường tại một điểm mà nó gây ra có chiều:  **A.** hướng ra xa nó. **B.** hướng về phía nó.  **C.** phụ thuộc độ lớn của nó. **D.** phụ thuộc vào điện môi xung quanh.  **Câu** **14.** Tại một điểm xác định trong điện trường tĩnh, nếu độ lớn của điện tích thử tăng 3 lần thì độ lớn cường độ điện trường:  **A.** không đổi. **B.** giảm 3 lần. **C.** tăng 3 lần. **D.** giảm 6 lần.  **Câu** **15.** Nếu khoảng cách từ điện tích nguồn đến điểm đang xét tăng 3 lần thì cường độ điện trường:  **A.** giảm 3 lần. **B.** tăng 3 lần. **C.** giảm 9 lần. **D.** tăng 9 lần.  **Câu** **16.** Quả cầu nhỏ mang điện tích 10-9C đặt trong không khí. Cường độ điện trường tại 1 điểm cách quả cầu 5 cm là:  **A.** **.**6.105 V/m **B.** 2.104 V/m **C.** 7,2.103 V/m **D.** 3,6.103 V/m  **Câu** **17.** Một điện tích điểm q = 5.10-7C đặt tại điểm M trong điện trường, chịu tác dụng của lực điện trường có độ lớn 6.10-2N. Cường độ điện trường tại M là:  **A.** 2,4.105 V/m **B.** 1,2 V/m **C.** 1,2.105V/m **D.** 12.10-6V/m  **Câu** **18.** Đặt một điện tích thử - 2.10-6 C tại một điểm, nó chịu một lực điện 2.10-3 N có hướng từ trái sang phải. Cường độ điện trường có độ lớn và hướng là:  **A.** 100 V/m, từ trái sang phải  **B.** 100 V/m, từ phải sang trái  **C.** 1000 V/m, từ trái sang phải  **D.** 1000 V/m, từ phải sang trái  **Câu** **19.** Tại một điểm có 2 cường độ điện trường thành phần vuông góc với nhau và có độ lớn là 6000 V/m và 8000V/m. Độ lớn cường độ điện trường tổng hợp là:  **A.** 10000 V/m **B.** 7000 V/m **C.** 5000 V/m **D.** 6000 V/m  **Câu** **20.** Cho 2 điện tích điểm q1= 5.10-9 C; q2 = 5.10-9 C lần lượt đặt tại 2 điểm A, B cách nhau 10 cm trong chân không. Cường độ điện trường tại điểm M nằm tại trung điểm của AB là:  **A.** bằng 0  **B.** 9000 V/m hướng về phía điện tích dương  **C.** 9000 V/m hướng về phía điện tích âm  **D.** 9000 V/m hướng vuông góc với đường nối hai điện tích |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS quan sát câu hỏi mà GV trình chiếu, vận dụng kiến thức đã học để tìm đáp án đúng. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập ngay tại lớp: |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - Phần lớn HS đã chọn được đáp án đúng hay chưa. |

**Hoạt động 4. Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

- Tự tổng hợp lại kiến thức bằng sơ đồ tư duy, qua đó khắc sau các kiến thức đã được học.

- Giải quyết được một số bài tập đơn giản bằng các kiến thức đã học.

**b. Nội dung:**

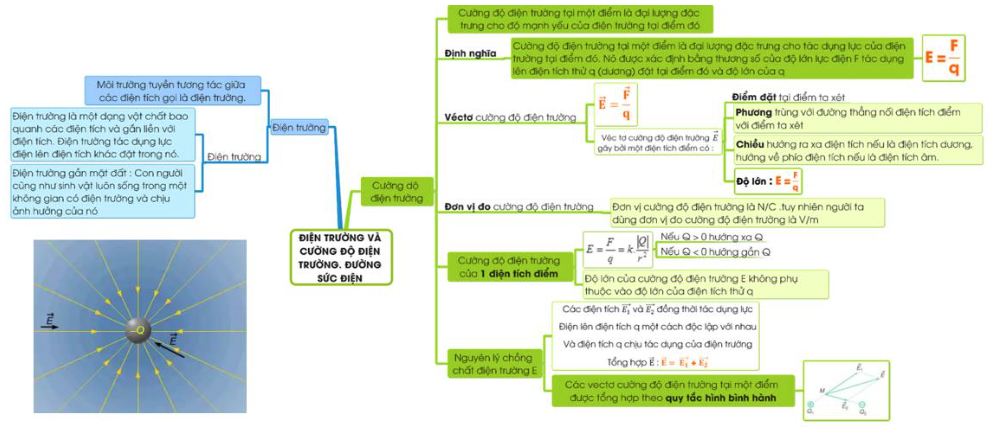
**- S**ơ đồ tư duy bài Khái niệm điện trường.

- Bài tập luyện tập: Các câu hỏi phần **?Câu hỏi** trong SGK

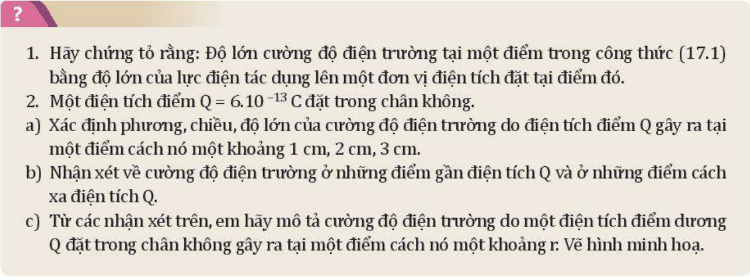
- Tìm tòi, mở rộng kiến thức qua phần **Em có biết.**

**c. Sản phẩm học tập:** HS nắm vững và vận dụng kiến thức về làm bài tập.

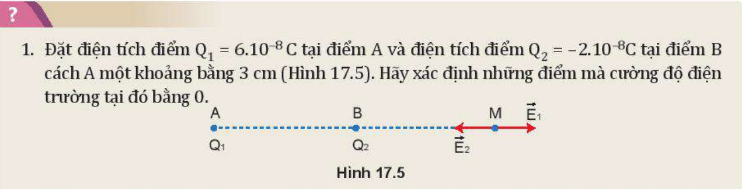
- Sơ đồ tư duy về điện trường.



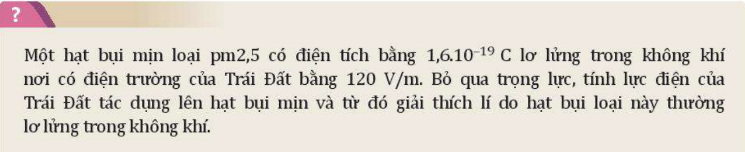
- Câu hỏi số 1:



- Câu hỏi số 2:



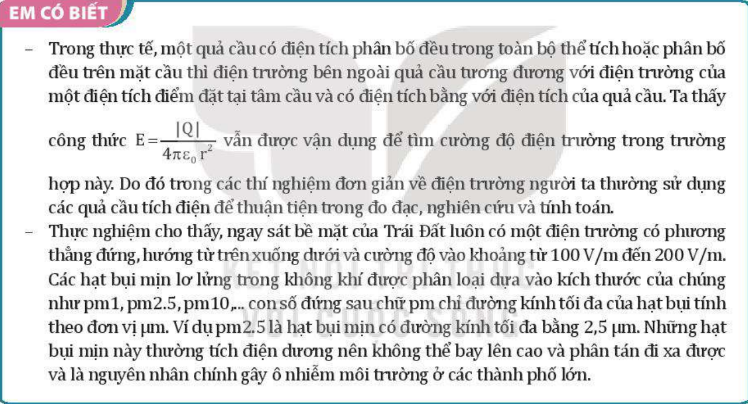
- Câu hỏi số 3:



- Em có biết số 1:



- Em có biết số 2:



**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - Vẽ sơ đồ tư duy  - Làm các bài tập phần**? Câu hỏi**  - Tìm hiểu phần **Em có biết.** |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | HS tiếp nhận nhiệm vụ, suy nghĩ và trả lời vào vở ghi. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | HS báo cáo kết quả hoạt động. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | GVtổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học.  **\*Hướng dẫn về nhà**  - Xem lại kiến thức đã học ở bài 17  - Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng  - Xem trước nội dung **bài 18: Điện trường đều.** |

**TUẦN 20: TIẾT 39 + 40**

**BÀI 18. ĐIỆN TRƯỜNG ĐỀU**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Phát biểu được khái niệm điện trường đều và nêu được các đặc điểm của điện trường đều

- Viết được công thức tính cường độ điện trường giữa 2 bản tích điện trái dấu.

- Nêu được đặc điểm chuyển động của hạt mang điện trong điện trường đều

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực giao tiếp và hoạt động nhóm: Thảo luận và trình bày sản phẩm bài tập của nhóm

- Năng lực tự chủ, tự học: tự đưa ra phương pháp và cách giải bài tâp

- Năng lực giải quyết vấn đề

**b. Năng lực đặc thù môn học**

- Sử dụng biểu thức E = U/d, tính được cường độ của điện trường đều giữa hai bản phẳng nhiễm điện đặt song song, xác định được lực tác dụng lên điện tích đặt trong điện trường đều.  
- Thảo luận để mô tả được tác dụng của điện trường đều lên chuyển động của điện tích bay vào điện trường đều theo phương vuông góc với đường sức và nêu được ví dụ về ứng dụng của hiện tượng này

**3. Phẩm chất**

- Trung thực + Chăm chỉ + Trách nhiệm khi tham gia với nhiệm vụ học tập của bản thân.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

1. **Thiết bị dạy học**

- Bảng phụ, SGK, vở ghi bài, giấy nháp.

- Laptop, máy chiếu, màn chiếu (không bắt buộc)

1. **Học liệu**

**Phiếu học tập, Video, hình ảnh minh họa**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Phiếu học tập số 1**  **Đọc sách giáo khoa và hoàn thành phiếu học tập sau:**  **Câu 1: Điền vào chỗ trống sau để được các nội dung kiến thức đúng về điện trường đều:**  - Điện trường đều là ……………………… mà cường độ điện trường tại ……………………… đều có giá trị ………………………về độ lớn, giống nhau về ……………………… và chiều. Các đường sức điện trong ………………………là các đường thẳng song song, ……………………….  - Điện trường giữa 2 bản phẳng nhiễm điện ………………………. đặt ………………………. là điện trường đều. Cường độ điện trường giữa 2 bản phẳng này có độ lớn bằng ………………………. giữa ………………………. giữa 2 bản phẳng và khoảng cách giữa chúng: ……………………….  **Câu 2:** Hãy nối những ý ở cột A tương ứng với những ý phù hợp ở cột B   |  |  | | --- | --- | | **CỘT A** | **CỘT B** | | D:\VL10 new\1-1.png  Điện trường giữa 2 bản tích điện trái dấu  D:\VL10 new\2-1.png  Cường độ điện trường của trường đều  D:\VL10 new\3-1.png  E=U/d  D:\VL10 new\4.png  Đường sức điện của điện trường đều  D:\VL10 new\5.png  Đường sức điện | n55 Zalo Nhan Nguyen - Giao Vien Vat Li  Là những đường thẳng song song và cách đều nhau  n55 Zalo Nhan Nguyen - Giao Vien Vat Li  Công thức tính cường độ điện trường giữa 2 bản tích điện trái dấu  Logo, icon  Description automatically generated with medium confidence  Xuất phát ở điện tích dương và kết thúc ở điện tích âm  Icon  Description automatically generated  Có độ lớn như nhau tại mọi điểm  n55 Zalo Nhan Nguyen - Giao Vien Vat Li  Là điện trường đều | |

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 2**  **3 bài tập tự luận**  **Câu 1:** Hai bằng phẳng song song, cách nhau một khoảng d=20cm. Đặt vào hai bản này một hiệu điện thế một chiều U=1000 V. Một hạt bụi mịn p.m.5 có điện tích q=16.10-19 C bay vào điện trường giữa hai bản. Hãy xác định phương chiều và độ lớn của lực điện tác dụng lên hạt bụi đó  **Câu 2:** Để chuẩn đoán hình ảnh trong y học, người ta thường sử dụng tia X để chụp X quang và chụp CT. Cho rằng điện trường giữa hai cực của ống là một điện trường đều, chùm electron từ ca tốt đến anốt được coi là một chùm hẹp song song. Khoảng cách giữa hai cực bằng 2cm, hiệu điện thế giữa hai cực là 120 kV. Hãy tính lực điện trường tác dụng lên hạt electron    **Câu 3:** Khoảng cách giữa hai bản song song là 15mm, hiệu điện thế giữa chúng là 750V. Lực tác dụng lên một quả cầu nhỏ tích điện trong khoảng không gian giữa hai bản là 1.2.10-7 N. Tính:  a. Độ lớn cường độ điện trường giữa hai bản.  b. Điện tích của quả cầu nhỏ |

**Phiếu học tập số 3**

**Câu 1: Công thức nào sau đây là công thức tính cường độ điện trường giữa 2 bản tích điện trái dấu:**

**A.** E=U/d **B.** E=U.d **C.** E=d/U **D.** E=F.d

**Câu 2: Đặc điểm nào sau đây là đặc điểm của điện trường đều**

**A.** Điện trường đều có độ lớn cường độ điện trường như nhau tại mọi điểm.

**B.** Điện trường đều có các đường sức điện là những đường thẳng song song, cách đều nhau

**C.** Điện trường đều có cường độ điện trường giống nhau về phương và chiều tại mọi điểm

**D.** Điện trường đều có cường độ điện trường khác nhau về phương và chiều tại mọi điểm.

**Câu 3: Đơn vị đo cường độ điện trường là:**

**A.** V/m **B.** V.m **C.** m/V **D.** N.m

**Câu 4:** Hai bằng phẳng song song, cách nhau một khoảng d=25cm. Đặt vào hai bản này một hiệu điện thế một chiều U=5000 V. Cường độ điện trường giữa 2 bản tụ có độ lớn là:

**A.** 200 V **B.** 20000 V/m **C.** 200 V/m **D.** 125 V/m

**Câu 5:** Hai bằng phẳng song song, cách nhau một khoảng d=20cm. Đặt vào hai bản này một hiệu điện thế một chiều U=2000 V. Biết một điện tích chịu lực điện tác dụng có độ lớn là 4.10-7 N. Độ lớn của điện tích này bằng:

**A.** 200 C. **B.** 4.10-11 V/m. **C.** 4.10-11 C. **D.** 4.10-9 C.

**Câu 6:** Một electron bay trong điện trường đều giữa 2 bản điện tích trái dấu cách nhau 15cm. Biết electron chịu lực tác dụng có độ lớn 3,2.10-11 N. Hiệu điện thế giữa 2 bản tích điện trái dấu có giá trị là:

**A.** 3.109 V. **B.** 3.107 V/m. **C.** 3.107 V. **D.** 1.5.107 V.

**Phiếu học tập số 4**

**Câu 1:** Điền từ vào chỗ trống

Điện trường đều có cường độ điện trường …………………………………..

**Câu 2:** Nêu công thức tính cường độ điện trường giữa 2 bản tích điện trái dấu

**Câu 3:** Điền từ vào chỗ trống

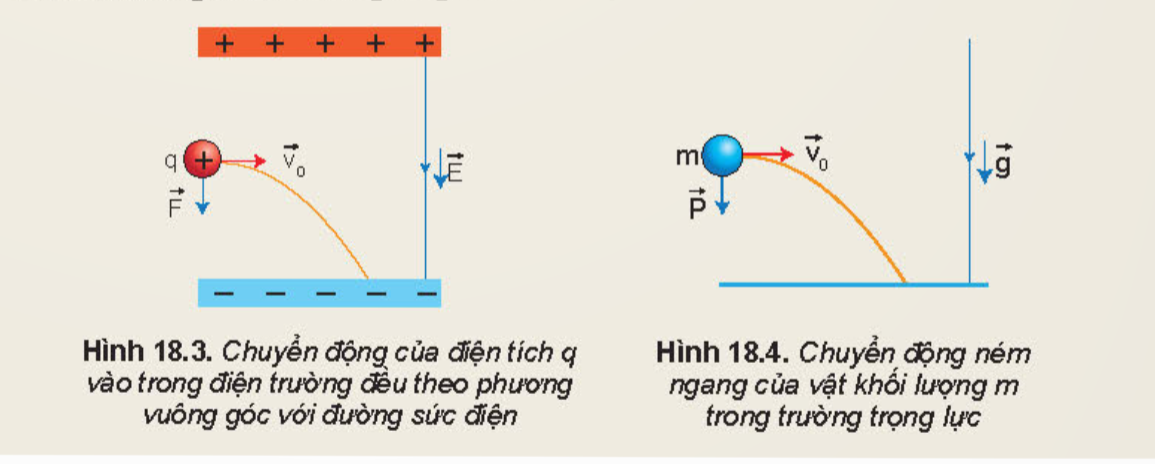
Điện trường giữa 2 bản tích điện trái dấu là …………………………………..

**Câu 4:** Điền từ vào chỗ trống

Điện trường đều có các đường sức điện là những đường thẳng …………………………………..

**Phiếu học tập số 5**

**Cho hình ảnh mô tả chuyển động của điện tích q trong điện trường đều theo phương vuông góc với đường sức điện và chuyển động ném ngang của vật khối lượng m trong trường trọng lực. Em hãy tìm hiểu sách giáo khoa theo nhóm 4-5 bạn đã được phân công để trả lời các câu hỏi sau:**

****

**Câu 1: Giả sử có một hạt electron bay theo phương nằm ngang vào khoảng không gian giữa 2 bản song song tích điện trái dấu. Hạt mang điện có thể chịu tác dụng của những lực nào?**

**Trọng lực tác dụng lên vật và lực điện do điện trường tác dụng lên vật**

**Câu 2: Độ lớn của trọng lực như thế nào so với lực điện do điện trường đều gây ra?**

**Do hạt electron có khối lượng rất nhỏ nên trọng lực tác dụng lên nó rất nhỏ so với lực điện. Ta có thể bỏ qua ảnh hưởng của trọng lực lên chuyển động của vật.**

**Câu 3: Vậy lực nào ảnh hưởng đến chuyển động của hạt electron?**

**Lực điện do điện trường gây ra tác động và là nguyên nhân chuyển động của vật.**

**Câu 4: Dưới tác dụng của lực điện trường, em hãy chỉ ra sự tương tự trong chuyển động của hạt mang điện với chuyển động ném ngang của vật đã học ở lớp 10**

**Giống như một vật được ném theo phương ngang trong trường hấp dẫn, electron chuyển động đều sang phải đồng thời chuyển động nhanh dần xuống dưới. Nó sẽ đi theo một đường cong như hình vẽ. Tương tự như quỹ đạo của một hạt được ném với vận tốc ban đầu theo phương nằm ngang, đường cong này có dạng parabol.**

**Câu 5: Em hãy cho biết hướng lõm của đường parabo; trong chuyển động của hạt mang điện.**

**+ Với hạt có điện tích âm: bề lõm của đường Parabol sẽ hướng về bản tích điện dương (+)**

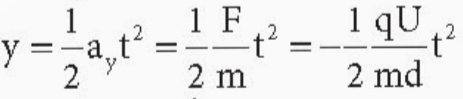
**+ Với hạt có điện tích dương: bề lõm của đường Parabol sẽ hướng về bản tích điện âm (-)**

**Câu 6: Em hãy viết phương trình chuyển động của hạt mang điện.**

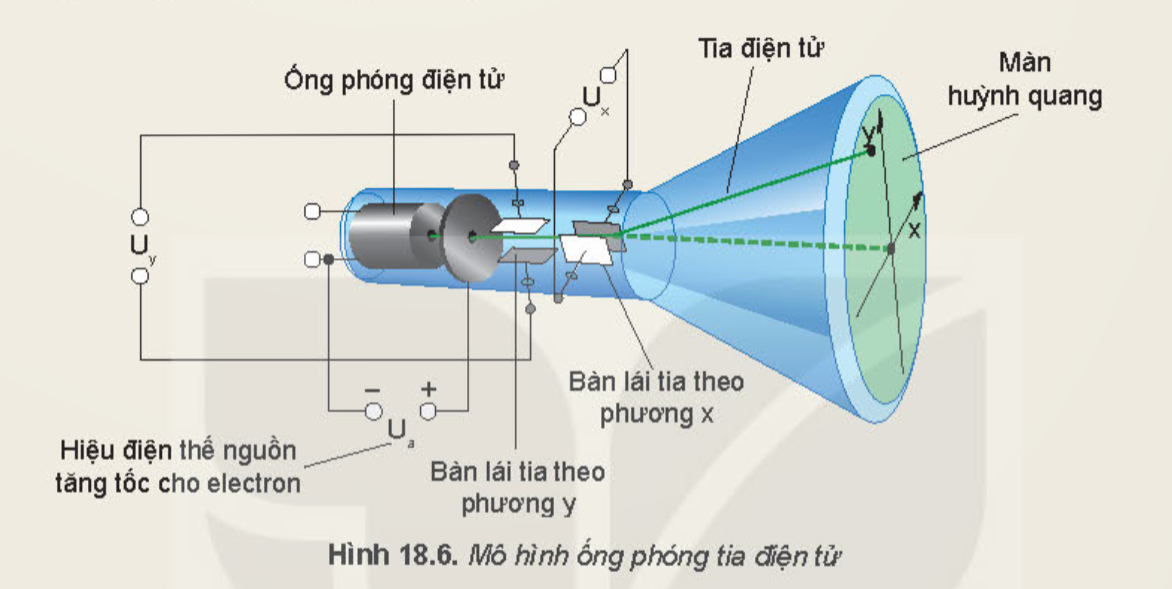
**Phương trình chuyển động của hạt mang điện theo phương Ox:**

****

**Phương trình chuyển động của hạt mang điện theo phương Oy:**

****

**Câu 7: Nguyên tắc hoạt động của lái tia điện tử của các bản lái tia trong hình:**

****

**Câu 8: Nêu tác dụng của điện trường đều của Trái đất đối với chuyển động của chùm ion âm để giải thích cho khả năng lọc bui của không khí của chúng**

****

**Phiếu học tập số 6 (Bingo 9 câu hỏi ngắn)**

**Câu 1: Hạt mang điện chuyển động trong điện trường đều, vuông góc với đường sức điện chịu ảnh hưởng của lực nào?**

**Đáp án: Lực điện ( do trọng lực rất nhỏ so với lực điện)**

**Câu 2: Quỹ đạo chuyển động của hạt mang điện chuyển động trong điện trường đều là hình dạng gì?**

**Đáp án: Parabol**

**Câu 3: Chuyển động của hạt mang điện chuyển động trong điện trường đều, vuông góc với đường sức điện tương tự với chuyển động nào đã học?**

**Đáp án: Chuyển động ném ngang của vật trong trường trọng lực**

**Câu 4: Với hạt mang điện chuyển động trong điện trường đều, vuông góc với đường sức điện, hãy so sánh lực điện và trọng lực tác dụng lên vật.**

**Đáp án: Do trọng lực rất nhỏ so với lực điện**

**Câu 5: Hãy cho biết hướng lõm của đường parabol trong chuyển động của hạt mang điện âm chuyển động trong điện trường đều, vuông góc với đường sức điện.**

**Đáp án: Bề lõm của đường Parabol sẽ hướng về bản tích điện dương (+)**

**Câu 6: Hãy cho biết hướng lõm của đường parabol trong chuyển động của hạt mang điện dương chuyển động trong điện trường đều, vuông góc với đường sức điện.**

**Đáp án: Bề lõm của đường Parabol sẽ hướng về bản tích điện âm (-)**

**Câu 7: Em hãy viết phương trình chuyển động theo phương Ox của hạt mang điện chuyển động trong điện trường đều, vuông góc với đường sức điện**

**Đáp án: **

**Câu 8: Em hãy viết phương trình chuyển động theo phương Oy của hạt mang điện chuyển động trong điện trường đều, vuông góc với đường sức điện**

**Đáp án: **

**Câu 9:**

**Phiếu học tập số 7**

**Câu 1:** Khoảng cách giữa hai bản song song là 15mm, hiệu điện thế giữa chúng là 7500V. Lực tác dụng lên một quả cầu nhỏ tích điện trong khoảng không gian giữa hai bản là 1.2.10-7 N. Tính:

**a.** Độ lớn cường độ điện trường giữa hai bản.

**b.** Điện tích của quả cầu nhỏ

**Câu 2:** Người ta làm thí nghiệm, cho những giọt giọt nhỏ mang điện tích âm với độ lớn khác nhau rơi trong điện trường (đặt trong chân không). Biết cường độ điện trường có độ lớn 5,92.104 N/C và có hướng thẳng đứng xuống dưới.

**a.** Xét một giọt dầu vô lửa trong vùng có điện trường (lực điện tác dụng lên giọt dầu cân bằng với lực hấp dẫn của trái đất tác dụng lên nó). Biết khối lượng của dầu là 2,93. 10-15 kg, tìm điện tích của giọt dầu.

**b.** Một giọt dầu khác có cùng khối lượng nhưng rơi với tốc độ ban đầu bằng không và trong 0,25s rơi được 10,3cm. Tìm diện tích của vật dao này. Lấy gờ bằng 9,8m/s2

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

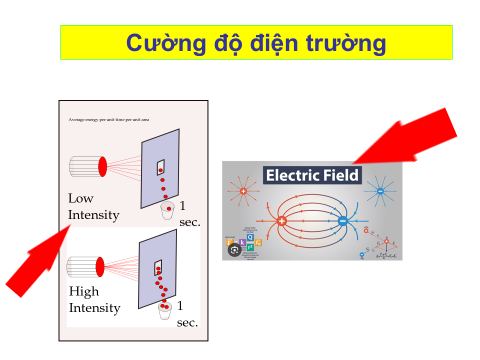
**TIẾT 1: KHÁI NIỆM ĐIỆN TRƯỜNG ĐỀU. ĐIỆN TRƯỜNG ĐỀU GIỮA HAI BẢN PHẲNG NHIỄM ĐIỆN ĐẶT SONG SONG**

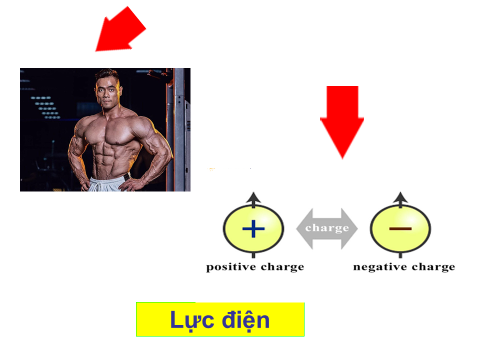
**Hoạt động 1(5 phút): Khởi động**

**a. Mục tiêu:** Ôn lại các kiến thức về điện trường.

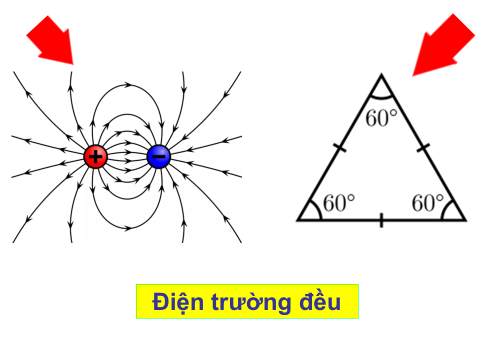
**b. Nội dung:** Giáo viên đưa ra các hình ảnh liên quan đến kiến thức về điện trường đã học ở bài trước thông qua trò chơi đuổi hình bắt chữ. (1. Điện trường, 2. Cường độ điện trường, 3. Đường sức điện, 4. Lực điện, 5. Điện trường đều









****

**c. Sản phẩm:** Câu trả lời của học sinh

**d. Tổ chức thực hiện: Chơi trò chơi “Đuổi hình bắt chữ cùng chuyên gia”**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | Giáo viên chia lớp thành các cặp đôi (gồm 2 bạn cạnh nhau). GV phổ biến luật chơi: 1HS đóng vai chuyên gia, 1 HS tham gia chơi. Khi GV chiếu các hình ảnh đuổi hình bắt chữ lên, HS tham gia chơi sẽ đoán từ khóa, Sauk hi đoán đúng từ khóa thì chuyên gia sẽ giải thích từ khóa bằng kiến thức Vật lí cho cả lớp nghe. ( Bổ sung hình ảnh chế trò chơi đuổi hình bắt chữ) |
| **Bước 2** | Giáo viên đọc lần lượt các thông tin1,2,3, hs thảo luận và xung phong trả lời. Sai nhóm khác có quyền trả lời và ghi điểm. |
| **Bước 3** | Các nhóm nhận xét kết quả và bổ sung câu trả lời |
| **Bước 4** | Giáo viên chốt lại kiến thức lí thuyết cần nhớ, đặt vấn đề vào bài: |

**Hoạt động 2.1 (10 phút): Tìm hiểu khái niệm điện trường đều, điện trường đều giữa 2 bản phẳng nhiễm điện đặt song song.**

**a. Mục tiêu:**

- Phát biểu được khái niệm điện trường đều và nêu được các đặc điểm của điện trường đều

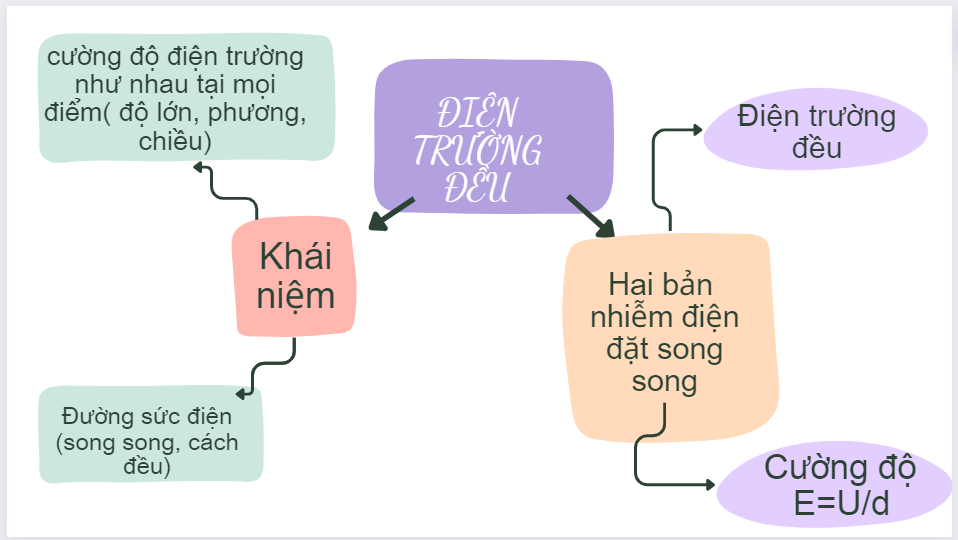
- Viết được công thức tính cường độ điện trường giữa 2 bản tích điện trái dấu.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:** Trình bày nội dung kiến thức vào vở

- Điện trường đều là điện trường mà cường độ điện trường tại mọi điểm đều có giá trị bằng nhau về độ lớn, giống nhau về phương và chiều. Các đường sức điện trong điện trường đều là các đường thẳng song song, cách đều.

- Điện trường giữa 2 bản phẳng nhiễm điện trái dấu đặt song song là điện trường đều. Cường độ điện trường giữa 2 bản phẳng này có độ lớn bằng tỉ số giữa hiệu điện thế giữa 2 bản phẳng và khoảng cách giữa chúng: E=U/d



**d. Tổ chức thực hiện: HS Nghiên cứu tài liệu để tìm hiểu nội dung kiến thức và hoàn thành phiếu học tập.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | Giáo viên cho HS thực hiện việc đọc SGK, xem một số hình ảnh, thảo luận theo cặp đôi và trả lời câu hỏi trong phiếu học tập |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo cặp đôi và viết nội dung câu trả lời vào giấy nháp |
| **Bước 3** | Gọi học sinh ngẫu nhiên trả lời, tính điểm cho nhóm.  Học sinh khác chú ý nghe và nhận xét bổ sung |
| **Bước 4** | GV Nhận xét và chốt kiến thức. HS hoàn thành nội dung kiến thức vào vở. |

**Hoạt động 2.2 (15 phút): Giải bài tập ví dụ áp dụng công thức tính cường độ điện trường trong điện trường đều.**

**a. Mục tiêu:**

- Sử dụng biểu thức E = U/d, tính được cường độ của điện trường đều giữa hai bản phẳng nhiễm điện đặt song song, xác định được lực tác dụng lên điện tích đặt trong điện trường đều.  
**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**  Lời giải của HS trong vở

**d. Tổ chức thực hiện: Kĩ thuật lẩu băng chuyền**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | Giáo viên cho hs thảo luận theo cặp đôi và trả lời câu hỏi trong phiếu học tập với kĩ thuật Lẩu băng chuyền |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo cặp đôi và viết nội dung câu trả lời vào giấy nháp ( Phiếu học tập số 02) |
| **Bước 3** | Gọi học sinh ngẫu nhiên trả lời, tính điểm cho nhóm.  Học sinh khác chú ý nghe và nhận xét bổ sung |
| **Bước 4** | GV Nhận xét và chốt kiến thức, HS hoàn thành bài làm vào vở. |

**Hoạt động 3: Luyện tập, Vận dụng (10 phút):** Bài tập trắc nghiệm

**a. Mục tiêu:** Củng cố kiến thức qua bài tập trắc nghiệm

**b. Nội dung:** Hoàn thành phiếu học tập PHT số 3

**c. Sản phẩm:** Bảng đánh giá trả lời của học sinh

**d. Tổ chức thực hiện: HS làm việc cá nhân và trả lời trên ứng dụng Classpoint**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | Giáo viên phát chiếu lần lượt từng câu hỏi lên bảng để HS suy nghĩ, trả lời |
| **Bước 2** | - Học sinh lựa chọn đáp án đúng theo sự điều tiết của giáo viên và phần mêm Classpoint. |
| **Bước 3** | - Giáo viên kiểm tra bằng phần mềm classpoint  - Gọi học sinh chữa bài |
| **Bước 4** | GV tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh và chốt kiến thức. |

**Hoạt động 4: Tổng kết, dặn dò. (5 phút)**

**a. Mục tiêu:**

**-** Hệ thống lại các nội dung kiến thức trong bài.

- Học sinh hoàn thành đánh giá buổi học 1 cách trung thực.

- Hoàn thành nhiệm vụ học tập được giao chuẩn bị cho buổi học sau.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiệnđánh giá và hoàn thành nhiệm vụ ở nhà.

**c. Sản phẩm:** Kết quả đánh giá hoạt động học tập trên google form và bài báo cáo trình bày cho tiết học sau.

**d. Tổ chức thực hiện: HS làm việc cá nhân**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước 1** | GV tổng kết lại bài học  Yêu cầu HS hoàn thành đánh giá trên google form |
| **Bước 2** | Giao nhiệm vụ về nhà cho HS |
| **Bước 3** | Hoàn thành nhiệm vụ học tập theo nhóm, up bài lên Padlet và chấm chéo sản phẩm cho nhau |
| **Bước 4** | GV tổng kết đánh giá buổi học. |

**TIẾT 2: TÁC DỤNG CỦA ĐIỆN TRƯỜNG ĐỀU ĐỐI VỚI CHUYỂN ĐỘNG CỦA MỘT ĐIỆN TÍCH**

**Hoạt động 1(5 phút): Khởi động**

**a. Mục tiêu:** Ôn lại các kiến thức về điện trường đều, tạo tâm thế, tinh thần để bắt đầu bài mới.

**b. Nội dung:** Ôn lại những kiến thức về điện trường đều đã học ở tiết 1 của bài thông qua trò chơi “Lật mảnh ghép” và đặt vấn đề vào bài.

c. **Sản phẩm:** Câu trả lời của học sinh

**d. Tổ chức thực hiện: HS tham gia trò chơi: “Lật mảnh ghép”**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | Giáo viên chia lớp thành các cặp đôi hoặc nhóm 3 theo bàn (gồm các bạn ngồi cạnh nhau). GV phổ biến luật chơi |
| **Bước 2** | Giáo viên mời các nhóm chọn mảnh ghép muốn mở; mỗi mảnh ghép tương ứng với câu hỏi về điện trường đều đã học ở bài trước, HS thảo luận và xung phong trả lời để lật mảnh ghép thành phần. Sai nhóm khác có quyền trả lời và ghi điểm. Nhóm nào đoán được hình ảnh sau các mảnh ghép trước sẽ được cộng điểm nhiều hơn các nhóm khác. (Phiếu học tập số 04) |
| **Bước 3** | Các nhóm nhận xét kết quả và bổ sung câu trả lời |
| **Bước 4** | Giáo viên chốt lại kiến thức lí thuyết cần nhớ, đặt vấn đề vào bài: Hiện nay, nhiều hộ gia đình chọn máy hút ẩm có công nghệ ion âm lọc không khí để đảm bảo sức khỏe. Theo em vì sao máy để có thể lọc không khí và tăng khả năng bảo vệ sức khỏe cho người dùng? Để kiểm tra xem các dự đoán của các em có đúng không, cô cùng các em đi tìm hiểu bài học. |

**Hoạt động 2 (15 phút): Tìm hiểu tác động của điện trường đều lên chuyển động của điện tích**

**a. Mục tiêu:**

- Nêu được đặc điểm chuyển động của hạt mang điện trong điện trường đều

- Thảo luận để mô tả được tác dụng của điện trường đều lên chuyển động của điện tích bay vào điện trường đều theo phương vuông góc với đường sức và nêu được ví dụ về ứng dụng của hiện tượng này

**b. Nội dung:**

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ cá nhân trước ở nhà: Tìm hiểu về tác dụng của điện trường đều lên chuyển động của điện tích thông qua SGK, video bài giảng giáo viên gửi trước. (GV quay video bài giảng nội dung, gửi trước cho HS xem và học trước, HS tìm hiểu bài, thảo luận theo nhóm 4-5 HS đã được phân công để hoàn thành phiếu học tập số 5.

- Trên lớp: GV kiểm tra việc học bài ở nhà của HS thông qua phiếu học tập số 5 để chốt và làm rõ kiến thức cho HS

**c. Sản phẩm:**  Trình bày nội dung kiến thức trọng tâm vào vở.

**d. Tổ chức thực hiện: HS làm việc nhóm ở nhà, trên lớp GV gọi ngẫu nhiên HS trả lời, chữa và chốt nội dung kiến thức.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | Giáo viên kiểm tra việc chuẩn bị bài trong vở và mức độ hiểu bài của HS khi thực hiện các nhiệm vụ ở nhà thông qua Phiếu học tập số 5 |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ, hoàn thành các câu hỏi, tương tác trả lời các câu hỏi vấn đáp |
| **Bước 3** | Gọi học sinh ngẫu nhiên trả lời, tính điểm cho nhóm HS  Học sinh khác chú ý nghe và nhận xét bổ sung |
| **Bước 4** | GV Nhận xét và chốt kiến thức. HS hoàn thành nội dung kiến thức vào vở |

**Hoạt động 3: Luyện tập, Vận dụng (15 phút):** Bài tập trắc nghiệm và tự luận

**a. Mục tiêu:** Củng cố kiến thức qua bài tập trắc nghiệm và tự luận

**b. Nội dung:** Hoàn thành (Phiếu học tập PHT số 6)

**c. Sản phẩm:** Bảng đánh giá trả lời của học sinh

**d. Tổ chức thực hiện: HS làm việc cá nhân theo cặp tham gia trong chơi Bingo**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | Giáo viên phát Phiếu học tập số 03 |
| **Bước 2** | HS tham gia trò chơi Bingo theo cặp |
| **Bước 3** | Gọi học sinh ngẫu nhiên trả lời, tính điểm cho nhóm HS  Học sinh khác chú ý nghe và nhận xét bổ sung |
| **Bước 4** | GV tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh và chốt kiến thức. |

**Hoạt động 4: Tổng kết, dặn dò. (5 phút)**

**a. Mục tiêu:**

**-** Hệ thống lại các nội dung kiến thức trong bài.

- Học sinh hoàn thành đánh giá buổi học 1 cách trung thực.

- Hoàn thành nhiệm vụ học tập được giao chuẩn bị cho buổi học sau.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện đánh giá bài học trên google form

**c. Sản phẩm:** Kết quả đánh giá hoạt động học tập trên google form và bài báo cáo trình bày cho tiết học sau.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước 1** | GV tổng kết lại bài học  Yêu cầu HS hoàn thành đánh giá trên google form |
| **Bước 2** | Giao nhiệm vụ về nhà cho HS (Phiếu học tập số 07) + Vẽ sơ đồ tư duy tổng kết nội dung kiến thức bài: **“Điện trường đều”** |
| **Bước 3** | HS tiếp thu nhiệm vụ để thực hiện |
| **Bước 4** | GV tổng kết đánh giá buổi học. |

**TUẦN 21: TIẾT 41 + 42**

## BÀI 18: ĐIỆN TRƯỜNG ĐỀU

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Nêu được khái niệm điện trường đều

- Sử dụng biểu thức E = U/d, tính được cường độ của điện trường đều giữa hai bản phẳng nhiễm điện đặt song song.

- Xác định được lực tác dụng lên điện tích đặt trong điện trường đều.

- Thảo luận để mô tả được tác dụng của điện trường đều lên chuyển động của điện tích bay vào điện trường đều theo phương vuông góc với đường sức và nêu được ví dụ về ứng dụng của hiện tượng này.

**2. Phát triển năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học:

+ Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức và tìm hiểu ứng dụng bài học về máy chụp X-quang, dao động kí, máy lọc không khí, máy hút ẩm…

+ Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK

+ Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.

- Năng lực giải quyết vấn đề:

+ Phân tích được tác dụng của điện trường đều đối với chuyển động của một điện tích

+ Giải quyết được các bài toán về chuyển động của một điện tích trong điện trường đều

**b. Năng lực vật lí**

Biết viết công thức tính được cường độ của điện trường đều giữa hai bản phẳng nhiễm điện đặt song song.

**3. Phẩm chất**

- Chăm chỉ, tích cực xây dựng bài.

- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.

- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên:**

- SGK, SGV, Giáo án.

- Các video, hình ảnh sử dụng trong bài học.

- Các ví dụ lấy ngoài.

- Máy chiếu (nếu có).

- Phiếu học tập

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  Yêu cầu HS làm việc theo nhóm hoàn thiện các câu hỏi sau:  1. Nêu khái niệm điện trường đều?  2. Có thể tạo ra điện trường đều bằng cách nào? Làm thế nào để chứng minh được đó là điện trường đều (mô tả thí nghiệm, ví dụ…)  3. Cường độ điện trường khi đó được xác định bằng công thức gì? Giải thích các đại lượng trong công thức?  4. Nghiên cứu ví dụ sgk/71 thảo luận làm ? sgk/72 |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  **Câu 1:** Ở sát mặt đất, véc tơ cường độ điện trường hướng thẳng đứng xuống dưới và có độ lớn vào khoảng 150 V/m. Hiệu điện thế giữa một điểm ở độ cao 50 m so với mặt đất là  **A.** 570 V. **B.** 750 V. **C.** 5700 V. **D.** 7500 V.  **Câu 2:** Cho ba điểm M, N, P trong một điện trường đều có MN = 1 cm, NP = 3 cm,  Gọi cường độ điện trường tại M, N, P lần lượt là . Chọn phương án đúng.  **A.** **B.**  **C.**  **D.** .  **Câu 3:** Câu hỏi sgk/75 |

**2. Học sinh:** SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1. Mở đầu**

**a. Mục tiêu:** Tạo cho HS sự hào hứng, tò mò trong việc tìm hiểu nội dung bài học.

**b. Nội dung:** GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi mở đầu bài học.

**c. Sản phẩm học tập:** Bước đầu HS đưa ra được nhận xét về quá trình thực hiện của hoạt động.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | GV cho HS đọc và trả lời câu hỏi ở ví dụ mở đầu bài học. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | HS trả lời cho câu hỏi mà GV đưa ra. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | HS trả lời câu hỏi mở đầu |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS.  - GV dẫn dắt HS vào bài: Như chúng ta đã trao đổi ở trên về sự tồn tại những vùng điện trường mà cường độ điện trường tại mỗi điểm có giá trị như nhau. Trong vật lý, người ta gọi đó là vùng điện trường đều**.** Để hiểu hơn về điện trường đều và tác dụng của điện trường đều lên điện tích chuyển động trong nó. Chúng ta sẽ đi vào bài mới **Bài 18. Điện trường đều** |

**Hoạt động 2. Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1. Điện trường đều giữa hai bản phẳng nhiễm điện đặt song song**

**a. Mục tiêu:**

- Nêu được khái niệm điện trường đều

- Sử dụng biểu thức E=U/d, tính được cường độ của điện trường đều giữa hai bản phẳng nhiễm điện đặt song song.

**b. Nội dung:**

**-** GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục I, II GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên

**c. Sản phẩm học tập:**

- HS nêu được khái niệm điện trường đều

- HS sử dụng biểu thức E=U/d, tính được cường độ của điện trường đều giữa hai bản phẳng nhiễm điện đặt song song.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | GV yêu cầu HS đọc sách mục I, II hoàn thành phiếu học tập số 1 |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | HS làm việc theo nhóm phân công, cử 1 học sinh làm thư kí ghi chép kết quả thảo luận nhóm. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời đại diện 1 nhóm đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.  => GV chốt kiến thức |

**Hoạt động 2.2. Tác dụng của điện trường đều đối với chuyển động của một điện tích**

**a. Mục tiêu:**

- Xác định được lực tác dụng lên điện tích đặt trong điện trường đều.

- Thảo luận để mô tả được tác dụng của điện trường đều lên chuyển động của điện tích bay vào điện trường đều theo phương vuông góc với đường sức và nêu được ví dụ về ứng dụng của hiện tượng này.

**b. Nội dung:** GV tổ chức cho HS tìm hiểu SGK thông qua bài toán cụ thể để đưa ra tác dụng của điện trường đều đối với chuyển động của một điện tích.

**c. Sản phẩm học tập:**

Viết phương trình quỹ đạo của điện tích và nhận xét được dạng quỹ đạo

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| Các bước thực hiện | Nội dung các bước |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | GV cho HS tự đọc SGK phần III, hoạt động và ví dụ hướng dẫn HS thảo luận để từ đó học sinh rút ra kết luận và phân tích được bài toán |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS theo dõi SGK, làm việc theo nhóm hs đã phân công  - Thảo luận nhóm để tìm câu trả lời cho câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | GV mời đại diện nhóm HS trình bày, nhóm HS khác nhận xét câu trả lời cũng như bài làm của bạn, bổ sung ý kiến. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung luyện tập. |

**Hoạt động 3. Luyện tập**

**a. Mục tiêu:** Giúp HS tổng kết lại kiến thức thôngqua hệ thống câu hỏi trắc nghiệm giúp.

**b. Nội dung:** HS lần lượt suy nghĩ trả lời những câu hỏi trắc nghiệm mà GV trình chiếu trên bảng.

**c. Sản phẩm học tập:** HS nắm vững kiến thức và tìm được các đáp án đúng

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm trong phiếu học tập 02 |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | HS quan sát câu hỏi mà GV trình chiếu, vận dụng kiến thức đã học để tìm đáp án đúng. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập ngay tại lớp |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | GV đánh giá xem phần lớn HS đã chọn được đáp án đúng hay chưa? Từ đó bổ sung, nhận xét, tổng kết |

**Hoạt động 4. Vận dụng – Giao nhiệm vụ về nhà**

**a. Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức đã học về điện trường đều tìm hiểu sâu hơn ứng dựng máy lọc không khí

**b. Nội dung:**

GV giao phần câu hỏi và bài tập còn lại làm nhiệm vụ về nhà cho HS

**c. Sản phẩm học tập:** HS nắm vững và vận dụng kiến thức về làm bài tập.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | GV yêu cầu HS tìm hiểu sâu hơn ứng dụng máy lọc không khí |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | HS tiếp nhận nhiệm vụ, suy nghĩ và trả lời. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | HS báo cáo kết quả hoạt động |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | GVtổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học  **\*Hướng dẫn về nhà**  - Xem lại kiến thức đã học ở bài 18  - Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng  - Xem trước nội dung **bài 19: Thế năng điện** |

**TUẦN 22: TIẾT 43 + 44**

## BÀI 19: THẾ NĂNG ĐIỆN

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Nắm được kiến thức về công của lực điện, kiến thức thế năng của một điện tích trong điện trường đều và trong điện trường bất kỳ.

- Viết được công thức tính công của lực điện khi điện trường làm di chuyển điện tích trong điện trường đều và trong điện trường bất kỳ.

- Viết được biểu thức thế năng của một điện tích trong điện trường đều và trong điện trường bất kỳ.

- Vận dụng được các công thức liên hệ giữa công và thế năng.

**2. Phát triển năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học:

+ Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức và biết liên hệ các ví dụ có trong thực tế về công của lực điện

+ Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK

+ Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.

- Năng lực giải quyết vấn đề:

+ Nhận biết và phân biệt được các ví dụ trong thực tế về công của lực điện làm di chuyển điện tích trong điện trường.

+ Hiểu được khái niệm thế năng của điện tích trong đện trường.

+ Giải quyết được các bài toán về công của lực điện và thế năng của điện tích trong điện trường..

**b. Năng lực vật lí**

- Biết viết công thức tính công của lực điện làm di chuyển điện tích trong điện trường.

- Biết viết được công thức tính thế năng của điện tích trong đện trường đều và trong điện trường bất kỳ.

**3. Phẩm chất**

- Chăm chỉ, tích cực xây dựng bài.

- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.

- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên:**

- SGK, SGV, Giáo án.

- Các video, hình ảnh sử dụng trong bài học.

- Các ví dụ lấy ngoài.

- Máy chiếu (nếu có).

**2. Học sinh:** SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1. Mở đầu**

**a. Mục tiêu:** Hoạt động này, từ một hoạt động tương đối quen thuộc nhưng sẽ được mô tả bằng thuật ngữ vật lý, không bằng ngôn ngữ hằng ngày, tạo cho HS sự hào hứng trong việc tìm hiểu nội dung bài học.

**b. Nội dung:**

**-** GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi mở đầu bài học.

**c. Sản phẩm học tập:** Bước đầu HS đưa ra được nhận xét về quá trình thực hiện của hoạt động.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV cho HS đọc và trả lời câu hỏi ở ví dụ mở đầu bài học. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS quan sát hình ảnh để trả lời cho câu hỏi mà GV đưa ra. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS trả lời câu hỏi mở đầu: *Theo như quan sát, ta thấy:*  *+ Chúng ta đã biết, có sự tương tự giữa chuyên động của một điện tích q trong điện trường đều với chuyển động của một vật khối lượng m trong trường trọng lực.* |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS.  - GV dẫn dắt HS vào bài: “*Như vậy thì điện tích q trong điện trường có tồn tại thế năng tương tự như vật khối lượng m trong trọng trường không? Chúng ta sẽ đi vào bài mới* ***Bài 19. Thế năng điện.***” |

**Hoạt động 2. Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1. Công của lực điện.**

**a. Mục tiêu:** HS vận dụng được kiến thức đã học để xây dựng biểu thức tính công của lực điện làm di chuyển điện tích trong điện trường đều và rút ra kết luận về đặc điểm công của lực điện trong trường hợp điện trường bất kỳ.

**b. Nội dung:**

**-** GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục I, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.

- GV yêu cầu HS xây dựng biểu thức tính công của lực điện làm di chuyển điện tích trong điện trường đều.

- GV rút ra nhận xét về đặc điểm công của lực điện khi di chuyển điện tích trong điện trường đều và mở rộng cho trường hợp tổng quát.

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên

**c. Sản phẩm học tập:**

- HS xây dựng biểu thức tính công của lực điện làm di chuyển điện tích trong điện trường đều.

- HS nắm được trong điện trườn bất kỳ công của lực điện không phụ thuộc vào hình dạng của đường đi mà chỉ phụ thuộc vào vị trí đầu và vị trí cuối trong điện trường.

|  |  |
| --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1** | |
| **-** Nhắc lại biểu thức tính công đã học ở vật lí 10?  - Tính công của lực điện di chuyển điện tích q trên đoạn MsN?  - Tính công của lực điện di chuyển điện tích q trên đoạn MP, PN?  - Rút ra nhận xét về kết quả thu được | s |

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu HS đọc sách mục I và cho xây dựng biểu thức tính công của lực điện làm di chuyển điện tích trong điện trường đều.  - Nhận xét về biểu thức tính công làm di chuyển điện tích trong điện trường đều? |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS đọc thông tin SGK, kết hợp kiến thức đã học về công để thực hiện nhiệm vụ.  - HS tìm ra đặc điểm mở rộng cho trường hợp tổng quát. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.  => GV kết luận lại vấn đề. |

**Hoạt động 2.2. Thế năng của một điện tích trong điện trường đều.**

**a. Mục tiêu:**

- HS xác định được số đo thế năng của một điện tích trong điện trường đều.

**b. Nội dung:** GV tổ chức cho HS tìm hiểu SGK xác định được số đo thế năng của một điện tích trong điện trường đều.

**c. Sản phẩm học tập:**

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2** |

**-** Viết được biểu thức tính thế năng của một điện tích trong điện trường đều.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV cho HS tự đọc SGK phần 1, hướng dẫn HS thảo luận để từ đó học sinh viết được biểu thức tính vận tốc tức thời của chuyển động thẳng biến đổi đều. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS hoàn thiện **phiếu học tập số 2**  - HS theo dõi SGK, tự đọc phần II và trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của GV.  - HS chăm chú nghe giảng, chú ý cách trình bày lời giải của GV trong quá trình làm bài tập.  - Thảo luận nhóm để tìm câu trả lời cho câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời đại diện các nhóm báo báo kết quả hoạt động  - GV mời HS khác nhận xét câu trả lời cũng như bài làm của bạn, bổ sung ý kiến. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung thế năng của điện tích trong điện trường bất kỳ. |

**Hoạt động 2.3. Thế năng của một điện tích trong điện trường bất kì**

**a. Mục tiêu:** HS nắm được thế năng của một điện tích q trong điện trường đặc trưng cho khả năng sinh công của điện trường khi đặt điện tích q tại điểm đang xét.

**b. Nội dung:**

**-** GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục 2, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.

- GV yêu cầu HS rút ra nhận xét về thế năng của điện tích tỉ lệ với điện tích q.

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên

**c. Sản phẩm học tập:**

- HS nắm được biểu thức thế năng điện tích trong điện trường đặc trưng cho khả năng thực hiện công của điện trường khi đặt điện tích q tại điểm đang xét.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu HS đọc sách mục 2 và mục đọc hiểu và rút ra các nhận xét về thế năng trong SGK? |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS hoàn thiện các nhận xét trong SGK  - HS rút ra các kết luận |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho các nhận xét.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. |

**Hoạt động 3. Luyện tập**

**a. Mục tiêu:** Giúp HS tổng kết lại kiến thức thôngqua hệ thống câu hỏi trắc nghiệm giúp.

**b. Nội dung:** HS lần lượt suy nghĩ trả lời những câu hỏi trắc nghiệm mà GV trình chiếu trên bảng.

**c. Sản phẩm học tập:** HS nắm vững kiến thức và tìm được các đáp án đúng

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm:  Câu 1. Công của lực điện trường khi một điện tích di chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường đều là A = qEd. Trong đó d là  A. chiều dài MN.  B. chiều dài đường đi của điện tích.  **C.** đường kính của quả cầu tích điện.  D. hình chiếu của đường đi lên phương của một đường sức.  Câu 2. Trong công thức tính công của lực điện tác dụng lên một điện tích di chuyển trong điện trường đều A = qEd thì d là gì? Chỉ ra câu khẳng định không chắc chắn đúng.  A. d là chiều dài của đường đi.  B. d là chiều dài hình chiếu của đường đi trên một đường sức.  C. d là khoảng cách giữa hình chiếu của điểm đầu và điểm cuối của đường đi trên một đường sức.  D. d là chiều dài đường đi nếu điện tích dịch chuyển dọc theo một đường sức.  Câu 3. Một điện tích chuyển động trong điện trường theo một đường cong kín. Gọi công của lực điện trong chuyển động đó là A thì  A. A > 0 nếu q > 0. B. A > 0 nếu q <0.  **C.** A> 0 nếu q < 0. **D.** A = 0.  Câu 4. Cho một điện tích di chuyển trong điện trường dọc theo một đường cong kín, xuất phát từ điểm M qua điểm N rồi trở lại điểm M. Công của lực điện  A. trong cả quá trình bằng 0. B. trong quá trình M đến N là dương,  C. trong quá trình N đến M là dương. D. trong cả quá trình là dương.  Câu 5. Cho điện tích thử q di chuyển trong một điện trường đều dọc theo hai đoạn thẳng MN và NP. Biết rằng, lực điện sinh công dương và MN dài hơn NP. Hỏi kết quả nào sau đây đúng, khi so sánh các công AMNvà ANPcủa lực điện?  **A.** AMN > ANP. **B.** AMN < ANP.  **C.** AMN = ANP. **D.** Có thể AMN >ANP hoặc AMN <ANP hoặc AMN = ANP.  Câu 6. Trong một điện trường đều có cường độ 1000 V/m, một điện tích điểm q = 4.10-8 C di chuyển trên một đường sức, theo chiều điện trường từ điểm M đến điểm N. Biết MN =10 cm. Công của lực điện tác dụng lên q là  A. 4.10-6 J. B. 5.10-6 J. C. 2.10-6 J. D. 3.10-6 J.  Câu 7. Một electron được thả không vận tốc ban đầu ở sát bản âm, trong điện trường đều giữa hai bản kim loại phẳng, tích điện trái dấu. Cường độ điện trường giữa hai bản là 1000 V/m. Khoảng cách giữa hai bản là 1 cm. Bỏ qua tác dụng của trường hấp dẫn. Tính động năng của electron khi nó đập vào bản dương.  A. -1,6.10-16 J. B. +1,6.10-16 J.  C. -1,6.10-18 J. D. +1,6.10-18 J.  Câu 8. Khi một điện tích q di chuyển trong một điện trường từ một điểm A đến một điểm B thì lực điện sinh công 2,5 J. Nếu thế năng của q tại A là 2,5 J, thì thế năng của nó tại B là bao nhiêu?  A. -2,5 J. B. -5 J. C. +5 J. D. 0 J. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS quan sát câu hỏi mà GV trình chiếu, vận dụng kiến thức đã học để tìm đáp án đúng. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập ngay tại lớp: |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - Phần lớn HS đã chọn được đáp án đúng hay chưa. |

**Hoạt động 4. Vận dụng**

**a. Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức đã học về công của lực điện và thế năng, mối liên hệ giữa công và thế năng để giải quyết một số tình huống cụ thể .

**b. Nội dung:**

**-** GV yêu cầu HS vận dụng kiến thức đã học để trả lời câu hỏi trong SGK.

- GV yêu cầu HS hoàn thành vào vở ghi.

- GV giao phần câu hỏi và bài tập còn lại làm nhiệm vụ về nhà cho HS

**c. Sản phẩm học tập:** HS nắm vững và vận dụng kiến thức về làm bài tập.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ |  |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | HS tiếp nhận nhiệm vụ, suy nghĩ và trả lời. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | HS báo cáo kết quả hoạt động |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | GVtổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học.  **Câu 1:** Xét sự di chuyển của điện tích q từ M đến N rồi đến vô cùng  Thế năng của đện tích tại hai điểm:  Ta có:  Suy ra: **(đpcm)**  **Câu 2:** Ta có: Thế năng là khả năng sinh công của điện trường: A = qEd = WM. Nếu ta chọn mốc thế năng ở vô cực thì: .  Do thế năng phụ thuộc vào điện tích q, nên tại M q < 0 nên:  **\* Hướng dẫn về nhà**  - Xem lại kiến thức đã học ở bài 19  - Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng  - Xem trước nội dung **bài 20: Điện thế.** |

**TUẦN 23: TIẾT 45 + 46**

**ÔN KIỂM TRA GIỮA KÌ 2**

**KIỂM TRA GIỮA KÌ 2**

**TUẦN 24: TIẾT 47 + 48**

**BÀI 20: ĐIỆN THẾ**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Nêu được điện thế tại 1 điểm đặc trưng cho điện trường tại điểm đó về thế năng và xác định bằng công dịch chuyển một điện tích dương từ vô cực về điểm đó.

- Nêu được đơn vị đo của điện thế.

- Biết được mối liên hệ giữa điện thế tại 2 điểm và hiệu điện thế giữa hai điểm đó.

- Vận dụng được mối liên hệ giữa thế năng với điện thế; V = A/q; mối liên hệ giữa cường độ điện trường với điện thế.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học:

+ Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức và biết liên hệ các ví dụ có trong

thực tế về điện thế, hiệu điện thế.

+ Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK.

+ Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.

- Năng lực giải quyết vấn đề:

+ Hiểu được ý nghĩa của hiệu điện thế giữa hai điểm.

+ Giải quyết được các bài toán về tính thế năng của điện tích trong điện trường; công dịch chuyển của điện tích giữa hai điểm trong điện trường.

**b. Năng lực vật lí**

- Biết viết công thức tính điện thế tại một điểm trong điện trường.

- Biết viết được công thức liên hệ giữa cường độ điện trường và điện thế giữa hai điểm trong điện trường.

**3. Phẩm chất**

- Chăm chỉ, tích cực xây dựng bài.

- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.

- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- SGK, SGV, Giáo án, các phiếu học tập (PHT).

- Các hình ảnh sử dụng trong bài học.

- Các ví dụ lấy ngoài.

- Máy chiếu.

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  a) Vận dụng biểu thức (19.3) và (19.4) bài 19 suy ra giá trị của V?.......................................  b) V được gọi là gì?................................................................................................................  c) Theo em điện thế V đặc trưng cho đại lượng nào của điện trường?...................................  d) xác định độ lớn điện tích q khi điện thế V có giá trị bằng công A thực hiện để di chuyển điện tích q từ vô cực về M?...................................................................................................... |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  1) Vận dụng công thức V = A/q để chứng tỏ công thực hiện dịch chuyển điện tích q từ M đến N bằng AMN = (VM – VN).q = UMN.q  2)  a) Chứng tỏ biểu thức WM = V.q  b) Tính thế năng điện của một electron đặt tại điểm M có điện thế bằng 1000V. |

**2. Học sinh**

- SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1. Mở đầu**

**a. Mục tiêu:** Tạo cho HS sự hào hứng trong việc tìm hiểu nội dung bài học.

**b. Nội dung:**

**-** GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi mở đầu bài học.

**c. Sản phẩm học tập:** Bước đầu HS đưa ra được nhận xét về quá trình thực hiện của hoạt động.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV cho HS đọc ví dụ mở đầu bài học. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS đọc ví dụ, nhận thức vấn đề bài học. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 – 2 bạn ngẫu nhiên đứng dậy trình bày suy nghĩ của mình.  (HS chưa cần trả lời chính xác và đầy đủ) |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV dẫn dắt HS vào bài: “Như các em đã biết, trong thực tế chúng ta gặp những đường dây điện cao thế, trung thế, hạ thế; các em cũng đã biết cách đo hiệu điện thế**. Từ “thế” ở đây được hiểu như thế nào? Có liên quan tới thế năng điện chúng ta đã học ở Bài 19 hay không.** Chúng ta sẽ đi vào bài mới **Bài 20 Điện thế.**” |

**Hoạt động 2. Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1. Điện thế tại một điểm trong điện trường.**

**a. Mục tiêu:** HS

**-** Nêu được điện thế tại một điểm đặc trưng cho điện trường tại điểm đó về thế năng và xác định bằng công dịch chuyển một điện tích dương từ vô cực về điểm đó.

- Nêu được đơn vị đo của điện thế.

- Biết được mối liên hệ giữa điện thế tại 2 điểm và hiệu điện thế giữa hai điểm đó.

**b. Nội dung:**

**-** GV cho HS vận dụng công thức (19.3) và (19.4) để suy ra biểu thức V = A/q và cho biết V là gì, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.

- GV yêu cầu HS dự đoán điện thế V đặc trưng cho đại lượng nào của điện trường và xác định độ lớn điện tích q khi điện thế V có giá trị bằng công A thực hiện để di chuyển điện tích q từ vô cực về M.

- GV cho HS nêu đặc điểm của điện thế tại một điểm; mối liên hệ giữa hiệu điện thế giữa hai điểm M, N và điện thế tại M và điện thế tại N.

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên.

**c. Sản phẩm học tập:**

- HS nêu được khái niệm điện thế tại một điểm trong điện trường, đặc điểm của điện thế, biểu thức UMN = VM – VN.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân trong thời gian 7 phút sau đó thảo luận theo nhóm (3- 4HS) trong thời gian 5 phút để trả lời các câu hỏi trong PHT số 1.  - Nêu đặc điểm của điện thế tại một điểm; mối liên hệ giữa hiệu điện thế giữa hai điểm M,N và điện thế tại M và điện thế tại N? |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS đọc thông tin SGK, hoạt động cá nhân sau đó thảo luận nhóm hoàn thành PHT số 1. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời đại diện của 2 nhóm lên bảng trình bày câu trả lời của nhóm.  - GV mời các nhóm khác nhận xét, bổ sung. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.  => GV kết luận lại khái niệm điện thế tại một điểm và một số lưu ý. |

**Hoạt động 2.2. Mối liên hệ giữa điện thế và cường độ điện trường.**

**a. Mục tiêu:**

- HS viết được biểu thức công dịch chuyển điện tích từ M đến N và hiệu điện thế UMN.

- HS viết được biểu thức liên hệ giữa điện thế và cường độ điện trường.

**b. Nội dung:** GV tổ chức cho HS tìm hiểu SGK viết biểu thức công dịch chuyển điện tích từ M đến N và hiệu điện thế UMN và biểu thức liên hệ giữa điện thế và cường độ điện trường.

**c. Sản phẩm học tập:**

**-** Viết được biểu thức tính công dịch chuyển điện tích từ M đến N và hiệu điện thế UMN và biểu thức liên hệ giữa điện thế và cường độ điện trường.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV cho HS hoạt động cá nhân trong thời gian 7 phút sau đó thảo luận theo cặp trong thời gian 5 phút hoàn thành PHT số 2. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS hoàn thành PHT số 2 theo yêu cầu của GV.  - HS chăm chú nghe giảng, chú ý cách trình bày lời giải của GV trong quá trình làm bài tập.  - Thảo luận nhóm để tìm câu trả lời cho câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời đại diện của 2 nhóm đứng tại chỗ trả lời câu hỏi  - GV mời HS khác nhận xét câu trả lời cũng như bài làm của nhóm bạn, bổ sung ý kiến. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung luyện tập.  **=>** **Kết luận**: Các em cần phải lưu ý điện thế gắn với điện trường còn thế năng gắn với điện tích trong điện trường. |

**Hoạt động 3. Luyện tập**

**a. Mục tiêu:** Giúp HS tổng kết lại kiến thức thôngqua hệ thống bài tập, câu hỏi trắc nghiệm.

**b. Nội dung:** HS lần lượt suy nghĩ trả lời những bài tập, câu hỏi trắc nghiệm mà GV trình chiếu trên bảng.

**c. Sản phẩm học tập:** HS nắm vững kiến thức và tìm được các đáp án đúng

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV hướng dẫn học sinh làm bài tập ví dụ trong SGK trang 81.  - GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm:  **Câu 1:** Ta cần thực hiện một công 8.10-5J để dịch chuyển điện tích 1,6.10-4 C từ vô cực đến điểm M. Chọn gốc điện thế tại vô cực. Điện thế tại M là  A. 0,05V  B. 0,5V  C. 5V  D. 50V  **Câu 2:** Để dịch chuyển điện tích 1,6.10-4 C từ điểm M đến điểm N ta cần thực hiện một công 9,6.10-4J. Hiệu điện thế giữa hai điểm M và N là  A. 0,06V  B.0,6V  C. 6V  D. 60V  **Câu 3:** Công mà lực điện sinh ra khi dịch chuyển điện tích 1,6.10-19 C từ điểm M đến điểm N là bao nhiêu, biết hiệu điện thế UMN = 20V.  A. 3,2.10-19J  B. 3,2.10-18J  C. 8,0.10-19J  D. 8,0.10-18 J  **Đề bài dành cho câu 4, câu 5:** Cho hai bản phẳng song song tích điện trái dấu, đặt cách nhau 1cm. Hiệu điện thế giữa hai bản là 120V. Chọn mốc điện thế tại bản nhiễm điện âm.  **Câu 4:** Cường độ điện trường tại điểm M nằm giữa hai bản là  A. 120 V/m  B. 1200 V/m  C. 12000 V/m  D. 120000 V/m  **Câu 5:** Điện thế tại điểm N cách bản nhiễm điện âm 0,4 cm là:  A. 30V  B. 40V  C. 48V  D. 60V |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS làm ví dụ trong sách giáo khoa trang 81.  - HS quan sát câu hỏi mà GV trình chiếu, vận dụng kiến thức đã học để tìm đáp án đúng. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập ngay tại lớp:   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | Đáp án | B | C | B | C | C | |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | GVđánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập  - Phần lớn HS đã chọn được đáp án đúng hay chưa. |

**Hoạt động 4. Vận dụng**

**a. Mục tiêu:** Vận dụng được mối liên hệ giữa điện thế và cường độ điện trường để tính điện thế tại một điểm; vận dụng kiến thức đã học về điện thế, hiệu điện thế giải thích một số hiện tượng trong khoa học và đời sống.

**b. Nội dung:**

**-** GV yêu cầu HS làm bài tập vận dụng trong SGK.

- GV yêu cầu HS hoàn thành bài tập vào vở ghi.

- GV giao phần câu hỏi và bài tập còn lại làm nhiệm vụ về nhà cho HS

**c. Sản phẩm học tập:** HS nắm vững và vận dụng kiến thức về làm bài tập.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu HS hoạt động cá nhấn hoàn thành bài tập vận dụng trong sách giáo khoa trang 82.  - GV giao bài tập về nhà cho HS: Em hãy giải thích cấu tạo và nguyên lý hoạt động của thiết bị lọc bụi tĩnh điện trong các nhà máy điện, nhà máy xi măng, nhà máy hóa chất... |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | HS tiếp nhận nhiệm vụ, suy nghĩ và trả lời. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | HS báo cáo kết quả hoạt động  Điện thế tại một điểm M cách mặt đất 5m tại nơi có điện trường của Trái đất là 114 V/m.  Chọn mốc điện thế tại mặt đất.  Vận dụng mối liên hệ giữa điện thế và cường độ điện trường: VM = E.d = 114.5 = 570 V |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | GVtổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học.  **\*Hướng dẫn về nhà**  - Xem lại kiến thức đã học ở bài 20.  - Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng.  Xem trước nội dung **bài 21: Tụ điện.** |

**TUẦN 25 + 26: TIẾT 49 + 50 + 51 + 52**

**BÀI 21: TỤ ĐIỆN**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức:**

- Nêu được nguyên tắc cấu tạo của tụ điện.

- Phát biểu định nghĩa điện dung của tụ điện và nhận biết được đơn vị đo điện dung.

- Nêu được công thức tính năng lượng của tụ điện.

**2. Phát triển năng lực:**

**a. Năng lực chung :**

- Năng lực tự học:

+ Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức.

+ Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK

+ Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.

- Năng lực giải quyết vấn đề:

+ Nhận biết được tụ điện trong một số đồ dùng trong gia đình.

+ Giải quyết được các bài toán về điện dung, năng lượng của tụ điện.

**b. Năng lực vật lí**

- Nhận ra một số loại tụ điện trong thực tế.

- Nêu được ý nghĩa các số ghi trên mỗi tụ điện.

- Giải được các bài tập đơn giản về tụ điện.

**3. Phát triển phẩm chất:**

- Quan tâm đến các loại tụ điện có trong đời sống.

- Chăm chỉ, tích cực xây dựng bài.

- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.

- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

**II. THIẾT KẾ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Một số loại tụ điện, bản vi mạch điện tử có tụ điện.

- Các video thí nghiệm tích điện cho tụ điện.

**2. Học sinh**

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...

- Một số loại tụ điện.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a. Mục tiêu:**

- Kiểm tra sự chuẩn bị kiến thức cũ GV đã giao về nhà.

- Tìm hiểu các loại tụ điện có sẵn và trong vi mạch điện tử.

**b. Nội dung:** HS thực hiện các yêu cầu của GV ( trả lời các câu hỏi trong 4 mảnh ghép để ôn tập lại kiến thức bài trước )

Câu 1. Điện thế là đại lượng đặc trưng cho riêng điện trường về

A. phương diện tạo ra thế năng khi đặt tại đó một điện tích q.

B. khả năng sinh công của vùng không gian có điện trường.

C. khả năng sinh công tại một điểm.

D. khả năng tác dụng lực tại tất cả các điểm trong không gian có điện trường.

[Câu 2. Điện thế tại một điểm M trong điện trường được xác định bởi biểu thức:](https://doctailieu.com/trac-nghiem/dien-the-tai-mot-diem-m-trong-dien-truong-duoc-xac-dinh-boi-bieu-thuc-a-85293)

A.  B.  C.  D. 

Câu 3. Đơn vị của hiệu điện thế là:

A. V/m B. V C. C D. J

[Câu 4. Biết hiệu điện thế UMN = 5 V. Hỏi đẳng thức nào dưới đây chắc chắn đúng?](https://doctailieu.com/trac-nghiem/biet-hieu-dien-the-umn3v-hoi-dang-thuc-nao-duoi-day-chac-chan-dung-c-vm-85300)

A. VM = 5 V B. VN = 5 V

C. VM - VN = 5 V D. VN - VM = 5V

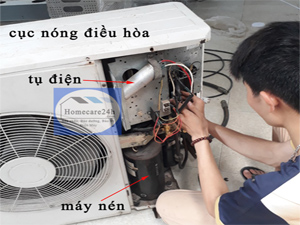
****

**c. Sản phẩm:**

- Câu trả lời của học sinh.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Đáp án | A | C | B | C |

- Hình ảnh tụ điện trong một số thiết bị điện.

**d. Tổ chức thực hiện**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV: Tổ chức cho cả lớp chơi trò chơi: Mảnh ghép bí ẩn.

+ Luật chơi: Có 4 mảnh ghép, mỗi mảnh ghép tương ứng với 1 câu hỏi, HS chọn ra đáp án đúng để mở ra hình ảnh ẩn dưới mảnh ghép đó.

+ Hình ảnh dưới các mảnh ghép là: Hình ảnh động cơ của một chiếc quạt điện dân dụng.

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS thực hiện nhiệm vụ theo yêu cầu của GV.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- HS suy nghĩ, trả lời câu hỏi ở mảnh ghép.

**Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV nhận xét, đánh giá về thái độ, quá trình làm việc, kết quả hoạt động và chốt kiến thức.

- GV: Từ hình ảnh hiện ra sau khi lật mở 4 mảnh ghép GV đặt vấn đề vào bài: Nếu một chiếc quạt điện gặp trục trặc như: cánh quạt quay chậm hoặc không quay dù vẫn cắm điện; động cơ nóng, rung và có âm thanh bất thường thì nguyên nhân chúng ta cần xem xét là hỏng tụ điện. Tụ điện là một loại linh kiện điện tử thường gặp ở quạt điện, ti vi, tủ lạnh…Vậy tụ điện là gì? Cấu tạo và ứng dụng của tụ điện trong cuộc sống như thế nào? Chúng ta cùng đi nghiên cứu nội dung bài học ngày hôm nay: Bài 21. Tụ điện.

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 1:** **Tìm hiểu về tụ điện**

**a. Mục tiêu:** Trình bày được cấu tạo của tụ điện, cách tích điện cho tụ.

**b. Nội dung:** HS thực hiện nhiệm vụ hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của GV.

- GV cho HS quan sát các loại tụ điện, hình vẽ ký hiệu của tụ điện. Từ đó nêu được cấu tạo của tụ điện.

- Học sinh được hướng dẫn đọc sách để biết công dụng của tụ điện.

- GV cho HS xem video mô phỏng về cách tích điện cho tụ điện

**c. Sản phẩm:** HS hoàn thành tìm hiểu kiến thức: cấu tạo của tụ điện, cách tích điện cho tụ.

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  1. Tụ điện là gì? Cấu tạo của tụ điện phẳng như thế nào?  2. Làm thế nào để tích điện cho tụ điện? Người ta gọi điện tích của tụ điện là điện tích của bản nào?  3. Sau khi tích điện cho tụ điện, nếu nối giữa hai bản bằng một dây dẫn thì sẽ xảy ra hiện tượng gì? |

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - Các nhóm quan sát các loại tụ điện và hình ảnh ký hiệu tụ điện để nêu được cấu tạo của tụ điện.  - GV cho HS xem đoạn video nói về cấu tạo và nguyên lý hoạt động của tụ điện cách tích điện cho tụ điện. Sau đó yêu cầu HS hoàn thiện câu hỏi trong PHT số 1.  - GV: Bổ sung thêm kiến thức cho hs về tụ điện phẳng và tụ điện hình trụ.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS: Xem video kết hợp tìm hiểu SGK trả lời câu hỏi PHT số 1.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - HS báo cáo kết quả đã thảo luận. Đại điện 1 nhóm trình bày, các nhóm lắng nghe, nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.  - Tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả và thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ học tập.  - Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh. | **I. TỤ ĐIỆN**  **1. Tụ điện là gì ?**  - Tụ điện là một loại linh kiện điện tử gồm hai vật dẫn đặt gần nhau và ngăn cách nhau bởi môi trường cách điện ( điện môi ). Mỗi vật dẫn được gọi là một bản tụ điện.  - Kí hiệu tụ điện  - Tác dụng của tụ điện:  + Tụ điện dùng để chứa điện tích.  + Trong mạch điện xoay chiều và các mạch vô tuyến điện tụ điện có nhiệm vụ tích và phóng điện trong mạch điện.  \* Lưu ý: Thường lấy tên của lớp điện môi để đặt tên cho tụ điện: tụ không khí, tụ giấy, tụ mi ca, tụ sứ, tụ gốm, …  **2. Cách tích điện cho tụ điện**  - Nối hai bản của tụ điện với hai cực của nguồn điện ( bản nối với cực dương sẽ tích điện dương, bản nối với cực âm sẽ tích điện âm )  - Độ lớn điện tích trên mỗi bản của tụ điện khi đã tích điện gọi là điện tích của tụ điện. |

**Hoạt động 2: Tìm hiểu điện dung của tụ điện, các loại tụ điện.**

**a. Mục tiêu:**

- Định nghĩa được điện dung của tụ điện.

- Nêu được các đơn vị đo điện dung.

- Đọc được các thông số ghi trên tụ điện.

**b. Nội dung:** Dựa vào số chỉ trên tụ điện, và sự hướng dẫn của GV, các nhóm định nghĩa điện dung của tụ điện.

**c. Sản phẩm:** HS hoàn thành tìm hiểu kiến thức: định nghĩa điện dung của tụ điện, đơn vị đo điện dung.

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  1. Cho một tụ điện trên vỏ có ghi là 2 - 200 V.  a. Đặt vào hai bản tụ điện một hiệu điện thế 36 V. Hãy tính điện tích mà tụ điện tích được?  b. Hãy tính điện tích mà tụ điện tích được ở hiệu điện thế tối đa cho phép?  2. Có hai chiếc tụ điện, trên vỏ tụ điện (A) có ghi là 2 - 350 V, tụ điện (B) có ghi là 2,3 - 300 V.  a. Trong hai tụ điện trên khi tích điện ở cùng một hiệu điện thế, tụ điện nào có khả năng tích điện tốt hơn?  b. Khi tích điện lên mức tối đa cho phép thì tụ điện nào sẽ có điện tích lớn hơn? |

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV: Dùng một nguồn điện có hiệu điện thế nhất định để tích điện cho một số tụ điện khác nhau. Thì độ lớn của điện tích mà chúng tích được cũng khác nhau. Như vậy khả năng tích điện của các tụ điện ở một hiệu điện thế nhất định là khác nhau.  - GV: Đưa ra 1 số câu hỏi: Điện dung của tụ điện là gì? Đơn vị của điện dung?  - GV: giới thiệu một số loại tụ điện; giải thích cặp số liệu ghi trên mỗi tụ điện.  - GV: Yêu cầu HS HĐN thực hiện PHT số 2.  - GV: Trong thực tế muốn có tụ điện với điện dung thích hợp hay hiệu điện thế cần thiết người ta phải ghép các tụ điện thành bộ tụ điện. GV hướng dẫn hs 2 cách ghép tụ điện: ghép nối tiếp và ghép song song.**Bước Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS: tìm hiểu SGK trả lời câu hỏi GV đưa ra.  - HS: trả lời câu hỏi PHT số 2.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - HS báo cáo kết quả đã thảo luận. Đại điện 1 nhóm trình bày, các nhóm lắng nghe, nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.  - Tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả và thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ học tập.  - Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh. | **II. ĐIỆN DUNG CỦA TỤ ĐIỆN**  **1. Điện dung**  - Định nghĩa: Điện dung của tụ điện là đại lượng đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ điện khi đặt một hiệu điện thế U vào hai bản của tụ điện. Nó được tính bằng tỉ số giữa điện tích Q của tụ điện và hiệu điện thế U đặt vào giữa hai bản của tụ điện.  - BT:  hay Q = CU  - Đơn vị điện dung là fara (F).  - Các ước của fara:  1  = 10-6 F ;  1 nF = 10-9 F ;  1pF = 10-12 F.  - Trên vỏ tụ điện thường ghi hai thông số kĩ thuật quan trọng là điện dung của tụ điện và hiệu điện thế tối đa được sử dụng ( nếu vượt quá hiệu điện thế này tụ điện có nguy cơ bị đánh thủng ).  - Người ta còn chế tạo tụ điện có điện dung thay đổi được gọi là tụ xoay.  **2. Điện dung của bộ tụ điện**  a. Ghép nối tiếp    Ub = U1 + U2 +…+ Un  Qb = Q1 = Q2 = … = Qn  b. Ghép song song  Cb = C1 + C2 + … + Cn  Ub = U1 = U2 = … = Un  Qb = Q1 + Q2 + … + Qn |

**Hoạt động 3. Tìm hiểu năng lượng của tụ điện**

**a. Mục tiêu:** Nắm được biểu thức tính năng lượng của tụ điện.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:** HS hoàn thành tìm hiểu kiến thức

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**  Có hai chiếc tụ điện, trên vỏ tụ điện (D) có ghi là 2mF - 450 V, tụ điện (E) có ghi là 2,5 - 350 V. Khi các tụ điện trên được tích điện tới mức tối đa cho phép, hãy tính năng lượng của mỗi tụ điện? |

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV: Người ta sử dụng tụ điện để cung cấp năng lượng khởi động cho động cơ một pha. Tụ điện còn được sử dụng để tích tụ năng lượng trong mạch khuếch đại của một số loại máy hàn điện, hệ thống âm thanh…  - GV: Hướng dẫn HS xây dựng biểu thức tính năng lượng của tụ điện, đưa ra kết luận: Năng lượng của tụ điện cũng chính là năng lượng điện trường trong tụ điện.  - GV: Yêu cầu HS HĐN thực hiện PHT số 3.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS: xây dựng biểu thức tính năng lượng của tụ điện theo hướng dẫn của GV.  - HS: trả lời câu hỏi PHT số 3.**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - HS báo cáo kết quả đã thảo luận. Đại điện 1 nhóm trình bày, các nhóm lắng nghe, nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.  - Tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả và thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ học tập.  - Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh. | **III. NĂNG LƯỢNG CỦA TỤ ĐIỆN**  - Khi tụ được tích điện, hai bản của tụ điện tích điện trái dấu nhau nên hình thành một điện trường hướng từ bản dương sang bản âm của tụ. Điện trường này có khả năng sinh ra năng lượng (thế năng) nên được gọi là năng lượng điện trường của tụ.  - BT: |

**Hoạt động 4. Tìm hiểu một số ứng dụng của tụ điện trong đời sống.**

**a. Mục tiêu:** Nắm được biểu thức tính năng lượng của tụ điện.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:** HS hoàn thành tìm hiểu kiến thức

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **BÁO CÁO**  **Một số ứng dụng của tụ điện trong cuộc sống**  **Họ tên: ………………….. Lớp: …………….**  **1. Thống kê, phân loại tụ điện đã sưu tầm được**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | STT | Điện dung - điện áp | Hình dạng | Thiết bị sử dụng | Mục đích sử dụng | Ghi chú | | 1 |  |  |  |  |  | | 2 |  |  |  |  |  | | 3 |  |  |  |  |  | | … |  |  |  |  |  |   **2. Kết luận về ứng dụng của tụ điện trong cuộc sống**  …………………………………………………………………………………..……………………………………………………………………………………………………………. |

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - Nhiệm vụ giao về nhà sau khi kết thúc tiết 1: Các em hãy sử dụng sách báo, internet… tìm hiểu, sưu tập một số tụ điện thông dụng và xây dựng báo cáo theo mẫu.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS: Tìm kiếm thông tin trên internet, sách báo…  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - HS báo cáo kết quả đã thảo luận. Đại điện 1 nhóm trình bày, các nhóm lắng nghe, nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.  - Tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả và thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ học tập.  - Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh. | **IV. MỘT SỐ ỨNG DỤNG CỦA TỤ ĐIỆN TRONG ĐỜI SỐNG**  - Thường được ứng dụng phổ biến và rộng rãi trong kỹ thuật điện và điện tử.  - Ứng dụng trong hệ thống âm thanh xe hơi nhờ khả năng lưu trữ năng lượng cho bộ khuếch tán.  - Dùng trong xây dựng các bộ phận kỹ thuật số cho máy tính nhị phân sử dụng các ống điện tử.  - Trong những lĩnh vực vực chế tạo đặc biệt về quân sự hoặc máy phát điện, thí nghiệm vật lý, vũ khí hạt nhân,…  - Sử dụng trong việc áp dụng thành công nguồn cung cấp năng lượng, tích trữ năng lượng.  - Sử dụng trong vấn đề xử lý tín hiệu, khởi động động cơ, mạch điều chỉnh,… |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a. Mục tiêu :** Hệ thống hóa kiến thức và vận dụng giải bài tập cơ bản về tụ điện.

**b. Nội dung:**

- Học sinh tóm tắt kiến thức về tụ điện.

- Học sinh làm việc nhóm, trả lời các câu hỏi và bài tập cơ bản về tụ điện.

**c. Sản phẩm:** Bảng báo cáo của nhóm và các phương án trả lời của học sinh.

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP LUYỆN TẬP**  **Câu 1.** Tụ điện là:  **A.** hệ thống hai vật dẫn đặt cách nhau một khoảng đủ xa.  **B.** hệ thống gồm hai vật đặt gần nhau và ngăn cách nhau bằng một lớp cách điện.  **C.** hệ thống gồm hai vật dẫn đặt gần nhau và ngăn cách nhau bằng một lớp cách điện.  **D.** hệ thống gồm hai vật dẫn đặt tiếp xúc với nhau và được bao bọc bằng điện môi.  **Câu 2.** Câu nào sau đây là đúng khi nói đến tụ điện:  **A.** Tụ điện dùng để chứa điện tích.  **B.** Tụ điện có nhiệm vụ tích và phóng điện trong mạch  **C.** Tụ điện là một hệ hai vật dẫn đặt gần nhau và cách nhau bởi một lớp cách điện  **D.** Cả 3 đáp án trên.  **Câu 3.** Cách tích điện cho tụ điện:  **A.** đặt tụ điện gần một nguồn điện.  **B.** cọ xát các bản tụ điện với nhau.  **C.** đặt tụ điện gần vật nhiễm điện.  **D.** nối hai bản của tụ điện với hai cực của nguồn điện.  **Câu 4.** Trong các nhận xét về tụ điện dưới đây, nhận xét nào sau đây là **đúng**?  **A.** Điện dung của tụ điện đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ điện ở một hiệu điện thế nhất định.  **B.** Đơn vị của tụ điện là N.  **C.** Dưới một hiệu điện thế nhất định, tụ điện có điện dung nhỏ sẽ tích được điện tích lớn.  **D.** Hiệu điện thế càng lớn thì điện dung của tụ càng lớn.  **Câu 5.** Công thức tính điện dung của tụ điện là:  **A.** C = Q.U           **B.** C = Q2.U.           **C.**  .            **D.**  .  **Câu 6.** Đơn vị điện dung là:  **A.** N.           **B.** C.           **C.** F.            **D.** V.  **Câu 7.** 1pF bằng  **A.** 10-9 F.              **B.** 10-12 F.            **C.** 10-6 F.               **D.** 10-3 F.  **Câu 8.** Cặp số liệu ghi trên vỏ tụ điện cho biết điều gì?  **A.** Giá trị nhỏ nhất của điện dung và hiệu điện thế đặt vào hai cực của tụ.  **B.** Phân biệt được tên của các loại tụ điện.  **C.** Điện dung của tụ và giới hạn của hiệu điện thế đặt vào hai cực của tụ.  **D.** Năng lượng của điện trường trong tụ điện.  **Câu 9.** Đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế 5 V thì tụ tích được một điện lượng 10-5 C. Điện dung của tụ là  **A.** 2 μF. **B.** 2 mF. **C.** 2 F. **D.** 2 nF.  **Câu 10.** Một tụ điện có điện dung 2µF được tích điện ở hiệu điện thế 12V. Năng lượng điện trường dự trữ trong tụ điện là:  **A.** 144J **B.** 1,44.10-4J **C.** 1,2.10-**5**J  **D.** 12J |

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV: tóm tắt kiến thức trọng tâm của bài học.

- Tổ chức cho HS trả lời câu hỏi vận dụng thông qua trang quizziz

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS thực hiện nhiệm vụ theo yêu cầu của GV.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu 1 | Câu 2 | Câu 3 | Câu 4 | Câu 5 | Câu 6 | Câu 7 | Câu 8 | Câu 9 | Câu 10 |
| C | D | D | A | C | C | B | C | A | B |

**Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a. Mục tiêu:**

- Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tùy theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

**b. Nội dung:**

**-** GV yêu cầu HS làm bài tập vận dụng: Một bộ gồm ba tụ ghép song song C1 = C2 = . Khi được tích điện bằng nguồn có hiệu điện thế 45 V thì điện tích của bộ tụ điện bằng 18.10-4 C. Tính điện dung của các tụ điện.

- GV yêu cầu HS hoàn thành bài tập vào vở ghi.

**c. Sản phẩm:** HS nắm vững và vận dụng kiến thức về làm bài tập.

**d. Tổ chức thực hiện:**

- GV giao nhiệm vụ trên lớp

+ Xem lại kiến thức đã học ở bài 21

+ Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng

+ Xem trước nội dung Bài 22: Cường độ dòng điện

- HS thực hiện ở nhà

**TUẦN 27: TIẾT 53+ 54**

## BÀI 22: CƯỜNG ĐỘ DÒNG ĐIỆN

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Biết được cường độ dòng điện là một đại lượng đặc trưng cho tác dụng mạnh, yếu của dòng điện.

- Viết được công thức tính cường độ dòng điện.

- Biết được biểu thức liên hệ giữa cường độ dòng điện trong dây dẫn kim loại với mật độ hạt mang điện, tốc độ dịch chuyển có hướng của các hạt mang điện. ơi

- Vận dụng được các công thức liên quan đến cường độ dòng điện.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

*- Năng lực tự học:*

+ Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức và biết liên hệ các ví dụ có trong thực tế về cường độ dòng điện.

+ Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK.

+ Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.

*- Năng lực giải quyết vấn đề:*

+ Nhận biết và phân biệt được các ví dụ trong thực tế sự thay đổi của cường độ dòng điện.

+ Hiểu được ý nghĩa của thông số mA.h ghi trên pin, ac quy và sạc dự phòng.

+ Giải quyết được các bài toán về cường độ dòng điện.

**b. Năng lực vật lí**

- Biết viết công thức tính cường độ dòng điện trong chất dẫn điện nói chung và trong kim loại nói riêng.

- Giải thích được nguyên tắc đo điện tâm đồ.

- Biết viết được công thức tính độ dịch chuyển.

**3. Phẩm chất**

- Chăm chỉ, tích cực xây dựng bài.

- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.

- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thực hành thí nghiệm và thảo luận.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- SGK, SGV, kế hoạch bài dạy.

- Các video, hình ảnh sử dụng trong bài học.

- Các ví dụ lấy ngoài.

- Máy chiếu (nếu có).

**2. Học sinh:** SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Mở đầu**

**a. Mục tiêu:** Hoạt động này, từ một hoạt động tương đối quen thuộc nhưng sẽ được mô tả bằng thuật ngữ vật lý, không bằng ngôn ngữ hằng ngày, tạo cho HS sự hào hứng trong việc tìm hiểu nội dung bài học.

**b. Nội dung:** GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi mở đầu bài học.

**c. Sản phẩm học tập:** Bước đầu HS đưa ra được nhận xét về quá trình thực hiện của hoạt động.

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV cho HS đọc và trả lời câu hỏi ở ví dụ mở đầu bài học.  - Nội dung câu hỏi là: “*Cường độ dòng điện là gì và đặt trưng cho tính chất nào của dòng điện*?” |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | -HS suy nghĩ, liên hệ kiến thức đã học ở các lớp dưới và liên hệ thực tế để trả lời cho câu hỏi mà GV đưa ra. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS trả lời câu hỏi mở đầu:  *+ Cường độ dòng điện là lượng điện tích dịch chuyển của dòng điện trên một đơn vị thời gian.*  *+ Cường độ dòng điện đặc trưng cho sự mạnh hay yếu của dòng điện.* |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS.  - GV dẫn dắt HS vào bài: “*Như các em đã trả lời ở trên, cường độ dòng điện là lượng điện tích dịch chuyển của dòng điện trên một đơn vị thời gian và cường độ dòng điện đặc trưng cho sự mạnh hay yếu của dòng điện. Như vậy thì sự mạnh hay yếu của cường độ dòng điện trong thực tế sẽ được thể hiện như thế nào? và cường độ dòng điện phụ thuộc vào các yếu tố nào? Chúng ta sẽ đi vào tìm hiểu trong bài học hôm nay nhé!* ***Bài 22. Cường độ dòng điện.***” |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1. Tìm hiểu về tác dụng mạnh, yếu của cường độ dòng điên**

**a. Mục tiêu:** HS nhận biết và hiểu được tác dụng mạnh, yếu của dòng điện.

**b. Nội dung**

**-** GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục 1 thuộc phần I, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.

- GV yêu cầu HS và liên hệ tìm các ví dụ thực tế để giúp các em hiểu được rõ hơn về tác dụng mạnh, yếu của dòng điện.

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên.

**c. Sản phẩm học tập**

- HS nêu được một số tác dụng cụ thể của dòng điện khi cường độ dòng điện tăng lên, cũng như khi giảm cường độ dòng điện xuống.

- HS hình dung được mô hình lắp đặt mạch điện để tăng, giảm cường độ dòng điện.

**d. Tổ chức hoạt động**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu HS đọc sách mục 1 thuộc phần I và cho biết trong thí nghiệm 1, khi tăng số chỉ của Ampe kế thì độ sáng của bóng đèn như thế nào? Khi giảm số chỉ của Ampe kế thì độ sáng của bóng đèn sẽ như thế nào?  - Trong thí nghiệm 2, khi tăng, giảm số chỉ của Ampe kế thì số lượng ghim giấy bám vào nam châm điện thay đổi như thế nào?  - GV yêu cầu học sinh giải thích nguyên nhân vì sao xảy ra hiện tượng như thế ? |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS đọc thông tin thí nghiệm trong SGK, phát biểu trả lời cho câu hỏi về thí nghiệm.  - HS vận dụng lý thuyết, liên tưởng đến các tình huống trong thực tế để lấy ví dụ. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.  => GV kết luận cường độ dòng điện đặc trưng cho tác dụng mạnh, yếu của dòng điện. |

**Hoạt động 2.2. Công thức tính cường độ dòng điện**

**a. Mục tiêu:** HS viết được biểu thức tính cường độ dòng điện.

**b. Nội dung:** GV tổ chức cho HS tìm hiểu SGK viết biểu thức tính cường độ dòng điện.

**c. Sản phẩm học tập:** Viết được biểu thức tính cường độ dòng điện.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV cho HS tự đọc SGK mục 2 phần I, hướng dẫn HS thảo luận để từ đó học sinh viết được biểu thức tính cường độ dòng điện.  - GV yêu cầu HS từ công thức tính cường độ dòng điện viết ra công thức tính điện lượng.  - GV yêu cần HS trả lời câu hỏi SGK trang 92. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS theo dõi SGK, tự đọc mục 2 phần I và trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của GV.  - HS chăm chú nghe giảng, chú ý cách trình bày lời giải của GV trong quá trình làm bà tập.  - Thảo luận nhóm để tìm câu trả lời cho câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 bạn đứng tại chỗ trả lời câu hỏi  - GV mời HS khác nhận xét câu trả lời cũng như bài làm của bạn, bổ sung ý kiến. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung luyện tập.  **=>** **Kết luận**: Các em cần phải ghi nhớ kĩ công thức tính cường độ dòng điện và ý nghĩa của thông số  ghi trên các thiết bị dự trữ điện năng |

**Hoạt động 2.3. Liên hệ giữa cường độ dòng điện với mật độ và tốc độ các hạt mang điện.**

**a. Mục tiêu:** HS biết được bản chất của dòng điện trong kim loại và hiểu được mối liên hệ giữa cường độ dòng điện với mật độ và tốc độ các hạt mang điện.

**b. Nội dung:**

**-** GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục 1 và 2 trong phần II, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên

**c. Sản phẩm học tập:**

- HS biết được bản chất của dòng điện trong kim loại là gì.

- HS hiểu được mối liên hệ giữa cường độ dòng điện với mật độ và tốc độ các hạt mang điện.

**d. Tổ chức hoạt động**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu HS đọc phần đọc hiểu trong mục 1 và 2 trong phần II.  - GV đưa ra câu hỏi:  + Ta đã biết dòng điện là lòng dịch chuyển có hướng của các hạt mang điện. Như vậy dòng điện trong kim loại là dòng dịch chuyển của các hạt nào?  + Nêu công thức tích cường độ dòng điện dựa vào mật độ và tốc độ các hạt mang điện.  - GV yêu cầu HS đọc kĩ nội dung dữ liệu và trả lời câu hỏi. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS đọc kỹ các dữ kiện trong sách giáo khoa.  - HS quan sát hình 22.3 và 22.4 và trả lời câu hỏi của GV. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. |

**Hoạt động 2. 4. Tính tốc độ dịch chuyển của dòng electron trong kim loại**

**a. Mục tiêu:** HS tính được tốc độ dịch chuyển của dòng electron trong kim loại khi biết trước cường độ dòng điện.

**b. Nội dung:**

**-** GV cho HS đọc mục 3 phần II.

- GV yêu cầu HS tóm tắt dữ kiện đề cho và nêu công thức cần áp dụng để xử lý yêu cầu bài toán.

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên.

**c. Sản phẩm học tập:**

- HS tính được tốc độ dịch chuyển của dòng electron trong kim loại khi biết trước cường độ dòng điện.

- HS biết được cách biến đổi linh hoạt các công thức để xử lý yêu cầu bài toán.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu HS đọc bài tập ở mục 3 phần II và tóm tắt đề bài.  - GV yêu cầu HS nêu công thức cần sử dụng để xử lý yêu cầu bài toán. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS đọc và tóm tắt các dữ kiện của đề bài.  - HS chọn ra công thức phù hợp và xử lý yêu cầu bài toán. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 bạn lên bảng tóm tắt đề bài.  - GV mời 1 bảng lên bảng trình bày lời giải.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. |

**Hoạt đông 3: Luyện tập**

**a. Mục tiêu:** Giúp HS tổng kết lại kiến thức thôngqua hệ thống câu hỏi trắc nghiệm giúp.

**b. Nội dung:** HS lần lượt suy nghĩ trả lời những câu hỏi trắc nghiệm mà GV trình chiếu trên bảng.

**c. Sản phẩm học tập:** HS nắm vững kiến thức và tìm được các đáp án đúng

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm:  **Câu 1:** Trong khoảng thời gian  thì lượng điện dịch chuyển qua tiết diện của một dây dẫn là . Khi đó cường độ dòng diện chạy trong dây dẫn là      A.      B.  C.     D.  **Câu 2:** Một bóng đèn sáng bình thường khi dòng điện chạy qua nó có cường độ là . Nếu cho dòng điện có cường độ là  chạy qua thì đèn sẽ      A. Sáng hơn mức bình thường.     B. Đèn không sáng.      C. Đèn sáng nhấp nháy.     D. Đèn sáng mờ.  **Câu 3:** Trên một chiếc ac quy có ghi  con số đó có ý nghĩ gì?      A. Nếu sử dụng ac quy với cường độ dòng diện  thì sau  ac quy mới hết điện.      B. Nếu sử dụng ac quy với cường độ dòng diện  thì sau  ac quy đã truyền đi một lượng điện là .      C. Lượng điện tối đa mà ac quy sau khi sạc đầy có thể cung cấp là .      D. Cường độ dòng điện tối đa mà ac quy sau khi sạc đầy có thể cung cấp là .  **Câu 4:** Dung lượng của một chiếc pin điện thoại là . Biết rằng cường độ dòng điện trung bình để cho điện thoại hoạt động bình thường là . Như vậy thời gian tối đa mà điện thoại có thể hoạt động liên tục là      A. Khoảng      B. Khoảng      C. Khoảng      D. Khoảng  **Câu 5:** Khối nguyên tử của đồng là  ( nguyên tử), khối lượng riêng của đồng là , một nguyên tử đồng sẽ giải phóng 2 electron tự do. Một dây điện bằng đồng có tiết diện  mang dòng diện có cường độ là . Tính tốc độ dịch chuyển của electron trong dây dẫn đó.      A.      B.      C.    D. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS quan sát câu hỏi mà GV trình chiếu, vận dụng kiến thức đã học để tìm đáp án đúng. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập ngay tại lớp:   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | Đáp án | B | D | A | C | B | |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - Phần lớn HS đã chọn được đáp án đúng hay chưa. |

**Hoạt động 4. Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**Vận dụng kiến thức đã học để giải một số bài tập vận dụng liên quan

**b. Nội dung:**GV chiếu câu hỏi, yêu cầu HS suy nghĩ trả lời

**c. Sản phẩm học tập:**HS vận dụng kiến thức đã học để trả lời câu hỏi GV đưa ra

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu HS vận dụng kiến thức bài học để giải thích, trả lời các câu hỏi vận dụng.  - GV giao bài tập về nhà cho HS: |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS trả lời các câu hỏi |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời HS đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét.  **\* Hướng dẫn về nhà**  - Xem lại kiến thức đã học ở bài 22  - Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng  - Xem trước nội dung b**ài 23: Điện trở, định luật Ôm.** |

**TUẦN 28 + 29: TIẾT 55 + 56 +57 +58**

**BÀI 23: ĐIỆN TRỞ. ĐỊNH LUẬT ÔM**

**1. Kiến thức**

- Định nghĩa được điện trở, đơn vị đo điện trở và nêu được các nguyên nhân chính gây ra điện trở.

- Vẽ phác và thảo luận được về đường đặc trưng I - U của vật dẫn kim loại ở nhiệt độ xác định.

- Mô tả được sơ lược ảnh hưởng của nhiệt độ lên điện trở của đèn sợi đốt, điện trở nhiệt (thermistor).

- Phát biểu được định luật Ohm cho vật dẫn kim loại.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học: Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức và biết liên hệ các ví dụ có trong thực tế về điện trở, định luật Ôm.

- Năng lực giải quyết vấn đề: Nhận biết và phân biệt được các ví dụ trong thực tế về điện trở phụ thuộc nhiệt độ.

**b. Năng lực vật lí**

- Biết vẽ phác và thảo luận được về đường đặc trưng I - U của vật dẫn kim loại ở nhiệt độ xác định.

- Biết viết được công thức định luật Ôm và vận dụng được trong một số mạch điện đơn giản.

- Giải thích được nguyên nhân gây ra điện trở của vật dẫn.

**3. Phẩm chất**

- Trung thực, trách nhiệm khi tiến hành thí nghiệp và thực hiện nhiệm vụ.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- SGK, SGV, Giáo án.

- Các video, hình ảnh sử dụng trong bài học.

- Các ví dụ minh họa.

- Máy chiếu (nếu có).

- Chuẩn bị Phiếu học tập

**PHIẾU HỌC TẬP**

**Dựa vào kiến thức đã học, các em hãy trả lời các câu hỏi trắc nghiệm sau**

**Câu 1:** Điện trở của kim loại phụ thuộc vào nhiệt độ như thế nào:

**A.** Tăng khi nhiệt độ giảm

**B.** Tăng khi nhiệt độ tăng

**C.** Không đổi theo nhiệt độ

**D.** Tăng hay giảm phụ thuộc vào bản chất kim loại

**Câu 2:** Người ta cần một điện trở 100Ω bằng một dây nicrom có đường kính 0,4mm. Điện trở suất nicrom . Hỏi phải dùng một đoạn dây có chiều dài bao nhiêu:

**A.** 8,9m. **B.** 10,05m.

**C.** 11,4m **D.** 12,6m.

**Câu 3:** Một dây kim loại dài lm, đường kính lmm, có điện trở 0,4Ω. Tính điện trở của một dây cùng chất đường kính 0,4mm khi dây này có điện trở 12,5Ω:

**A.** 4m **B.** 5m **C.** 6m **D.** 7m

**Câu 4:** Một dây kim loại dài lm, tiết diện l,5mm2 có điện trở 0,3Ω. Tính điện trở của một dây cùng chất dài 0,4m, tiết diện 0,5mm2

**A.** 0,1Ω **B.** 0,25Ω **C.** 0,36Ω **D.** 0,4Ω

**Câu 5:** Một thỏi đồng khối lượng 176g được kéo thành dây dẫn có tiết diện tròn, điện trở dây dẫn bằng 32Ω. Tính chiều dài và đường kính tiết diện của dây dẫn. Biết khối lượng riêng của đồng là , điện trở suất của đồng là 

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 6:** Dây tóc của bóng đèn 220 V - 200 W khi sáng bình thường ở nhiệt độ 2500°C có điện trở lớn gấp 10,8 lần so với điện trở ở 100°C. Tìm điện trở R0 của dây tóc ở 100°C.

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 7:** Nguyên nhân gây ra điện trở của kim loại là sự va chạm của:

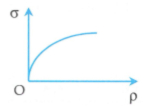
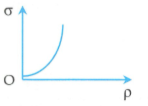
**A.** Các electron tự do với chỗ mất trật tự của ion dương nút mạng

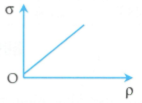
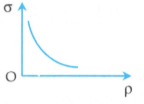
**B.** Các electron tự do với nhau trong quá trình chuyển động nhiệt hỗn loạn

**C.** Các ion dương nút mạng với nhau trong quá trình chuyển động nhiệt hỗn loạn

**D.** Các ion dương chuyển động định hướng dưới tác dụng của điện trường với các electron

**Câu 8:** Điện dẫn suất σ của kim loại và điện trở suất ρ của nó có mối liên hệ mô tả bởi đồ thị:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**2. Học sinh**

**-** SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1. Mở đầu**

**a. Mục tiêu:**

- Hoạt động này, từ một hoạt động tương đối quen thuộc nhưng sẽ được mô tả bằng thuật ngữ vật lý, không bằng ngôn ngữ hằng ngày, tạo cho HS sự hào hứng trong việc tìm hiểu nội dung bài học.

**b. Nội dung:**

- GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi mở đầu bài học.

**c. Sản phẩm học tập:**

- Bước đầu HS đưa ra được nhận xét về quá trình thực hiện của hoạt động.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV cho HS đọc và trả lời câu hỏi ở ví dụ mở đầu bài học.  “Các thiết bị điện hàng ngày mà chúng ta dùng đều có điện trở. Vậy điện trở đặc trưng cho tính chất nào của vật dẫn và tại sao một vật dẫn lại có điện trở” |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS bằng kiến thức đã học và kinh nghiệm bản thân trả lời cho câu hỏi mà GV đưa ra. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS trả lời câu hỏi mở đầu: Theo kiến thức đã học ở lớp 9, ta thấy:  + Điện trở đặc trưng cho tính chất cản trở dòng điện của vật dẫn. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS.  - GV dẫn dắt HS vào bài: “Như các em đã trả lời ở trên, vật dẫn có điện trở. Chúng ta sẽ đi vào bài mới **Bài 23. Điện trở. Định luật Ôm**” |

**Hoạt động 2. Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1. Điện trở**

**a. Mục tiêu:** HS tiến hành được thí nghiệm đo điện trở của vật dẫn, định nghĩa được điện trở. Biết vẽ phác và thảo luận được về đường đặc trưng I - U của vật dẫn kim loại ở nhiệt độ xác định.

**b. Nội dung:**

**-** GV chia lớp thành 8 nhóm HS. Mỗi nhóm mắc mạch điện và tiến hành thí nghiệm I.1, lấy số liệu vào Bảng 23.1.

- GV yêu cầu HS từ bảng số liệu trả lời câu hỏi trang 95 SGK.

- GV yêu cầu HS đọc mục I.2 để nêu được định nghĩa và đơn vị điện trở.

- GV yêu cầu mỗi nhóm học sinh từ bẳng số liệu 23.2 về đồ thị I - U và đưa ra nhận xét.

**c. Sản phẩm học tập:**

- Mỗi nhóm học sinh tiến hành được thí nghiệm và có bảng số liệu. nêu được khái niệm điện trở, đơn vị của điện trở.

- HS nhận xét được đặc điểm của độ thị I-U.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | **-** GV chia lớp thành 8 nhóm HS. Mỗi nhóm mắc mạch điện và tiến hành thí nghiệm I.1, lấy số liệu vào Bảng 23.1.  - GV yêu cầu HS từ bảng số liệu trả lời câu hỏi trang 95 SGK.  - GV yêu cầu HS đọc mục I.2 để nêu được định nghĩa và đơn vị điện trở.  - GV yêu cầu mỗi nhóm học sinh từ bẳng số liệu 23.2 về đồ thị I - U và đưa ra nhận xét. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS tiến hành thí nghiệm, lấy số liệu vào bảng, trả lời câu hỏi, phát biểu trả lời cho câu hỏi về định nghĩa  - HS vẽ đồ thị I-U |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 - 2 nhóm lên trình bày bảng số liệu, trả lời cho câu hỏi, và đồ thị.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.  => GV kết luận lại định nghĩa điện trở, đặc tuyến I-U. |

**Hoạt động 2.2. Định luật Ohm.**

**a. Mục tiêu:**

- Học sinh phát biểu và viết được biểu thức của định luật Ôm.

**b. Nội dung:** GV tổ chức cho HS tìm hiểu mục II SGK về định luật Ôm.

**c. Sản phẩm học tập:**

**-**Phát biểu và viết đúng biểu thức định luật Ôm.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | **-** GV tổ chức cho HS tìm hiểu mục II SGK.  - GV yêu cầu HS ghi phát biểu định luật và biểu thức vào vở.  - GV yêu cầu HS cho biết đơn vị của các đại lượng. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS tìm hiểu về phát biểu và biểu thức định luật Ohm. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 - 2 HS lên trình bày phát biểu và biểu thức định luật Ôm.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.  => GV kết luận lại và yêu cầu HS ghi nhớ định luật. |

**Hoạt động 2.3. Nguyên nhân gây ra điện trở và ảnh hưởng của nhiệt độ lên điện trở.**

**a. Mục tiêu:**

- Nêu được các nguyên nhân gây ra điện trở.

- Mô tả được sơ lược ảnh hưởng của nhiệt độ lên điện trở của đèn sợi đốt, điện trở nhiệt (thermistor).

**b. Nội dung:**

- GV tổ chức để HS tim hiêu mục III SGK về nguyên nhân gây ra điện trở và ảnh hưởng của nhiệt độ lên điện trở.

- GV hướng dẫn HS trả lời các câu hỏi.

**c. Sản phẩm học tập:**

- Nêu được nguyên nhân gây ra điện trở của vật dẫn.

- Mô tả được sơ lược ảnh hưởng của nhiệt độ lên điện trở của đèn sợi đốt, điện trở nhiệt (thermistor).

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | **-** GV tổ chức cho HS tìm hiểu mục III SGK.  - GV yêu cầu thảo luận theo cặp để tìm ra nguyên nhân gây ra điện trở của vật dẫn kim loại.  - GV yêu cầu HS thảo luận theo cặp để mô tả ảnh hưởng của nhiệt độ lên điện trở của sợi đốt trong đồ thị 23.5.  - GV yêu cầu HS trả lời các câu hỏi trong mục III. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS tìm hiểu mục III.1 và III.2 SGK và trả lời câu ca hỏi |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 - 2 HS lên trình bày nguyên nhân gây ra điện trở trong vật dẫn kim loại  - GV mời HS trình bày ảnh hưởng của nhiệt độ lên điện trở của đèn sợi đốt  -GV mời HS trả lời cầu hỏi SGK ở mục III. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.  => GV kết luận lại và yêu cầu HS nghi bài. |

**Hoạt động 3. Luyện tập**

**a. Mục tiêu:** Giúp HS tổng kết lại kiến thức thôngqua hệ thống câu hỏi trắc nghiệm

**b. Nội dung:** HS lần lượt suy nghĩ trả lời những câu hỏi trắc nghiệm trong Phiếu học tập.

**c. Sản phẩm học tập:** HS nắm vững kiến thức và tìm được các đáp án đúng

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV phát phiếu học tập và yêu cầu học sinh vận dụng kiến thức đã học để hoàn thành phiếu học tập. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo yêu cầu của giáo viên. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | **-** GVđánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | Đáp án | B | C | B | D | B | A | A | D | |

**Hoạt động 4. Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

- Vận dụng kiến thức đã học về đường đặc trưng vôn-ampe của một dây kim loại ở hai nhiệt độ khác nhau.

**b. Nội dung:**

**-** GV yêu cầu HS làm bài tập vận dụng trong SGK.

- GV yêu cầu HS hoàn thành bài tập vào vở ghi.

- GV giao phần câu hỏi và bài tập còn lại làm nhiệm vụ về nhà cho HS

**c. Sản phẩm học tập:** HS nắm vững và vận dụng kiến thức về làm bài tập.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu HS dùng địnhl luật Ôm tính điện trở của một dây kim loại ở hai nhiệt độ khác nhau.  - GV giao bài tập về nhà cho HS: Bài tập trang 100 SGK. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS tiếp nhận nhiệm vụ, suy nghĩ và trả lời. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS báo cáo kết quả hoạt động |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | GVtổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học.  **\*Hướng dẫn về nhà**  - Xem lại kiến thức đã học ở bài 23.  - Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng |

**TUẦN 30 + 31: TIẾT 59 + 60 + 61 +62**

**BÀI 24: NGUỒN ĐIỆN**

**1. Kiến thức**

- Định nghĩa được suất điện động qua năng lượng dịch chuyển một điện tích đơn vị theo vòng kín.

- Mô tả được ảnh hưởng của điện trở trong của nguồn điện lên hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn.

- So sánh được suất điện động và hiệu điện thế.

- Thảo luận để lựa chọn phương án và thực hiện phương án đo được suất điện động và điện trở trong của pin hoặc acquy bằng dụng cụ thực hành.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học:

+ Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức và biết liên hệ các ví dụ có trong thực tế về nguồn điện.

+ Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK

+ Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.

- Năng lực giải quyết vấn đề:

+ Nhận biết và vận dụng các kiến thức đã học về nguồn điện vào thực tế như chế tạo ra nguồn điện.

+ Hiểu được khái niệm về nguồn điện và suất điện động, hiểu được độ giảm thế ở mạch ngoài và mạch trong.

+ Giải quyết được các bài toán về nguồn điện và hiệu điện thế.

**b. Năng lực vật lí**

- Biết viết công thức tính suất điện động của nguồn điên ở dạng định nghĩa.

- Biết viết được công thức tính suất điện động của nguồn điện theo độ giảm thế ở mạch ngoài và mạch trong.

- Biết viết được công thức tính hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện.

**3. Phẩm chất**

- Chăm chỉ, tích cực xây dựng bài.

- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.

- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- SGK, SGV, Giáo án.

- Các video, hình ảnh sử dụng trong bài học.

- Các ví dụ minh họa.

- Máy chiếu (nếu có).

- Đồng hồ đa năng hiện số.

- Chuẩn bị Phiếu học tập

**PHIẾU HỌC TẬP**

**Câu1:** Điều kiện để có dòng điện là

A. có hiệu điện thế. B. có điện tích tự do.

C. có hiệu điện thế và điện tích tự do. D. có nguồn điện.

**Câu 2:** Nguồn điện tạo ra hiệu điện thế giữa hai cực bằng cách

A. tách electron ra khỏi nguyên tử và chuyển electron và ion về các cực của nguồn.

B. sinh ra electron ở cực âm.

C. sinh ra ion dương ở cực dương.

D. làm biến mất electron ở cực dương.

**Câu 3:** Trong các nhận định về suất điện động, nhận định không đúng là:

A. Suất điện động là đại lượng đặc trưng cho khả năng sinh công của nguồn điện.

B. Suất điện động được đo bằng thương số công của lực lạ dịch chuyển điện tích ngược nhiều điện trường và độ lớn điện tích dịch chuyển.

C. Đơn vị của suất điện động là Jun.

D. Suất điện động của nguồn có trị số bằng hiệu điện thế giữa hai cực khi mạch ngoài hở.

**Câu 4:** Hai nguồn điện có ghi 20V và 40V, nhận xét nào sau đây là đúng

A. Hai nguồn này luôn tạo ra một hiệu điện thế 20V và 40V cho mạch ngoài.

B. Khả năng sinh công của hai nguồn là 20J và 40J.

C. Khả năng sinh công của nguồn thứ nhất bằng một nửa nguồn thứ hai.

D. Nguồn thứ nhất luôn sinh công bằng một nửa nguồn thứ hai.

**Câu 5:** Một nguồn điện có suất điện động 200 mV. Để chuyển một điện lượng 10 C qua nguồn thì lực lạ phải sinh một công là

A. 20 J. A. 0,05 J. B. 2000 J. D. 2 J.

**Câu 6:** Qua một nguồn điện có suất điện động không đổi, để chuyển một điện lượng 10 C thì lực là phải sinh một công là 20 mJ. Để chuyển một điện lượng 15 C qua nguồn thì lực là phải sinh một công là

A. 10 mJ. B. 15 mJ. C. 20 mJ. D. 30 mJ.

**Câu 7:** Hiệu điện thế hai đầu mạch ngoài cho bởi biểu thức nào sau đây?

A. UN = Ir. B. UN = I(RN + r). C. UN =E – I.r. D. UN = E + I.r.

**2. Học sinh**

**-** SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1. Mở đầu**

**a. Mục tiêu:**

- Hoạt động này, từ một hoạt động tương đối quen thuộc nhưng sẽ được mô tả bằng thuật ngữ vật lý, không bằng ngôn ngữ hằng ngày, tạo cho HS sự hào hứng trong việc tìm hiểu nội dung bài học.

**b. Nội dung:**

- GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi mở đầu bài học.

**c. Sản phẩm học tập:**

- Bước đầu HS đưa ra được nhận xét về quá trình thực hiện của hoạt động.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV cho HS đọc và trả lời câu hỏi ở ví dụ mở đầu bài học.  “Lấy các ví dụ về nguồn điện” |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS bằng kiến thức đã học và kinh nghiệm bản thân trả lời cho câu hỏi mà GV đưa ra. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS trả lời câu hỏi mở đầu: Theo như quan sát, ta thấy:  - Nguồn điện một chiều: Pin, Ắc quy, Pin Mặt Trời. Ví dụ: Pin thì dùng trong đèn pin. Đồng hồ đeo tay, đồng hồ bàn. Còn Ắc quy thì dùng trong xe ô tô, xe máy vv…  - Nguồn điện xoay chiều: Nhà máy thủy điện hòa bình.  - Máy nổ. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS.  - GV dẫn dắt HS vào bài: “Như các em đã trả lời ở trên và ta cũng đã biết nguồn điện có khả năng cung cấp năng lượng điện để tao ra dòng điện sử dụng trong đời sống. Vậy nguồn điện là gì? Vì sao nguồn điện có thể tạo ra dòng điện? **Bài 24: NGUỒN ĐIỆN** sẽ giúp ta trả lời các thắc mắc ở trên. |

**Hoạt động 2. Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1. Nguồn điện, suất điện động của nguồn điện.**

**a. Mục tiêu:**

**-** HS nhận biết và hiểu được khái niệm nguồn điện và suất điện động của nguồn điện và điều kiện để duy trì dòng điện.

- Định nghĩa được suất điện động qua năng lượng dịch chuyển một điện tích đơn vị theo vòng kín.

- Thảo luận để lựa chọn phương án và thực hiện phương án đo được suất điện động và điện trở trong của pin hoặc acquy bằng dụng cụ thực hành.

**b. Nội dung:**

**-** GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục I, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.

- GV yêu cầu HS và liên hệ tìm các ví dụ thực tế để giúp các em hiểu được rõ hơn về nguồn điện và suất điện động của nguồn.

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên.

**c. Sản phẩm học tập:**

- HS nêu được khái niệm về nguồn điện, suất điện động của nguồn, định nghĩa và viết được công thức tính suất điện động của nguồn.

- HS lấy được ví dụ về nguồn điện, suất điện động của nguồn.

- Đo được điện trở trong và suất điện động của nguồn điện.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | **Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu về điều kiện để duy trì dòng điện**  - GV yêu cầu học sinh đọc mục 1 của phần I và trả lời các câu hỏi sau:  - CH1: Tại sao dòng điện trong trường hợp mô tả ở hình 24.1 trong SGK trang 102 chỉ tồn tại trong khoảng thời gian rất ngắn? Làm thế nào để duy trì dòng điện trong trường hợp này lâu dài  - CH2: Các vật cho dòng điện chạy qua được gọi là các vật gì? các hạt mang điện trong các vật loại này có đặc điểm gì?  - CH3: Giữa hai đầu một đoạn mạch hay giữa hai đầu một bóng đèn cần có điều kiện gì để có dòng điện chạy qua chúng?  **Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu về nguồn điện**  - GV yêu cầu học sinh đọc mục 2 của phần I và trả lời các câu hỏi sau:  - CH:Kể tên một số nguồn điện thường dùng mà em biết? Tác dụng của nguồn điện? Để tạo ra và duy trì các điện cực của nguồn điện phải có lực nào? Bản chất ra sao?  **Nhiệm vụ 3: Tìm hiểu về suất điện động của nguồn**  - GV yêu cầu học sinh đọc mục 3 của phần I và trả lời các câu hỏi sau:  - CH1: Các điện tích di chuyển trong mạch kín. Hãy chỉ ra lực nào tác dụng lên điện tích ở bên trong nguồn điện? ở bên ngoài nguồn điện? Công của nguồn điện là gì?  - CH2: Định nghĩa suất điện động của nguồn? viết công thức và cho biết đơn vị suất điện động? Số chỉ ghi trên mỗi nguồn cho biết giá trị của đại lượng nào?  **Nhiệm vụ 4: Đo suất điện động và điện trở trong bằng đồng hồ đo thời gian hiện số.**  - GV yêu cầu học sinh sử dụng đồng hồ đa năng để đo điện trở trong của nguồn điện.  - GV yêu cầu học sinh vận dụng công thức 24.5 để đo suất điện động của nguồn. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS đọc thông tin SGK, phát biểu trả lời cho câu hỏi .  - HS vận dụng lý thuyết, liên tưởng đến các tình huống trong thực tế để lấy ví dụ. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 - 2 nhóm lên trình bày bảng số liệu, trả lời cho câu hỏi, và đồ thị.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.  => GV kết luận lại Định nghĩa suất điện động của nguồn, công thức và đơn vị suất điện động. Số chỉ ghi trên mỗi nguồn cho biết giá trị của đại lượng nào của nguồn. |

**Hoạt động 2.2. Ảnh hưởng của điện trở trong của nguồn điện lên hiệu điện thế.**

**a. Mục tiêu:**

- Mô tả được ảnh hưởng của điện trở trong của nguồn điện lên hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn.

- So sánh được suất điện động và hiệu điện thế.

**b. Nội dung:** GV tổ chức cho HS tìm hiểu SGK viết biểu thức tính suất điện động, hiệu điện thế của toàn mạch từ công thức này HS có thể suy ra công thức tính cường độ dòng điện chạy trong toàn mạch. Học sinh phân biệt được suất điện động và hiệu điện thế.

**c. Sản phẩm học tập:**

**-** Viết được biểu thức tính suất điện động, hiệu điện thế của toàn mạch.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu về điện trở trong của nguồn điện.  - GV cho HS tự đọc SGK phần1 của mục II, hướng dẫn HS thảo luận để từ đó học sinh nhận định ra rằng mỗi nguồn điện được xem như vật dẫn, đặc trưng bởi suất điện động và điện trở trong của nguồn.  - HS tiếp tục nhận định ra rằng: Trong mạch kín khi đo HĐT giữa hai cực của nguồn ta luôn nhận một giá trị HĐT nhỏ hơn giá trị suất điện động.  Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu về sự ảnh hưởng của điện trở trong của nguồn điện lên hiệu điện thế.  - GV cho HS tự đọc SGK phần1 của mục II, hướng dẫn HS thảo luận một số câu hỏi sau:  - CH1: Khi dùng vôn kế để đo HĐT giữa hai cực của nguồn điện thì số chỉ trên vôn kế và số vôn ghi trên nguồn điện có mối liên hệ như thế nào? Điều đó cho biết có gì tồn tại bên trong nguồn điện?  - CH2: Viết biểu thức tính công của nguồn điện sản ra trong mạch và nhiệt lượng tỏa ra ở mạch ngoài và mạch trong. Áp dụng định luật bảo toàn và chuyển hoá năng lượng trong mạch điện kín suy ra biểu thức mô tả định luật ôm cho toàn mạch  - CH3: Phát biểu nội dung định luật Ôm cho toàn mạch  - CH4: Từ biểu thức UN = IRN =  – Ir, hãy:  a. Mô tả ảnh hưởng của điện trở trong của nguồn điện lên hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn. b. So sánh suất điện động và hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch. c. Trường hợp nào thì hiệu điện thế U giữa hai cực của nguồn điện bằng suất điện động ξ của nguồn? |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS theo dõi SGK, tự đọc phần II và trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của GV.  - HS chăm chú nghe giảng, chú ý cách trình bày lời giải của GV trong quá trình làm bài tập.  - Thảo luận nhóm để tìm câu trả lời cho câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 bạn đứng tại chỗ trả lời câu hỏi  - GV mời HS khác nhận xét câu trả lời cũng như bài làm của bạn, bổ sung ý kiến. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung luyện tập.  **=>** **Kết luận**: Các em cần phải lưu ý khi nào thì suất điện động bằng hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn. Khi nào thì suất điện động khác hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn. |

**Hoạt động 3. Luyện tập**

**a. Mục tiêu:** Giúp HS tổng kết lại kiến thức thôngqua hệ thống câu hỏi trắc nghiệm.

**b. Nội dung:** HS lần lượt suy nghĩ trả lời những câu hỏi trắc nghiệm trong Phiếu học tập.

**c. Sản phẩm học tập:** HS nắm vững kiến thức và tìm được các đáp án đúng.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV phát phiếu học tập và yêu cầu học sinh vận dụng kiến thức đã học để hoàn thành phiếu học tập. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo yêu cầu của giáo viên. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | **-** GVđánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | Đáp án | C | A | C | A | D | D | C | |

**Hoạt động 4. Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

- Vận dụng kiến thức đã học về đường đặc trưng vôn-ampe của một dây kim loại ở hai nhiệt độ khác nhau.

**b. Nội dung:**

**-** GV yêu cầu HS làm bài tập vận dụng trong SGK.

- GV yêu cầu HS hoàn thành bài tập vào vở ghi.

- GV giao phần câu hỏi và bài tập còn lại làm nhiệm vụ về nhà cho HS

**c. Sản phẩm học tập:** HS nắm vững và vận dụng kiến thức về làm bài tập.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu HS dùng địnhl luật Ôm tính điện trở của một dây kim loại ở hai nhiệt độ khác nhau.  - GV giao bài tập về nhà cho HS: Bài tập trang 100 SGK. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS tiếp nhận nhiệm vụ, suy nghĩ và trả lời. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS báo cáo kết quả hoạt động |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | GVtổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học.  **\*Hướng dẫn về nhà**  - Xem lại kiến thức đã học ở bài 23.  - Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng |

**TUẦN 32 + 34: TIẾT 63 + 64 + 67 +68**

**BÀI 25: NĂNG LƯỢNG VÀ CÔNG SUẤT ĐIỆN**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Biết được năng lượng điện là điện năng tiêu thụ.

- Biết được năng lượng điện chuyển hóa thành các dạng năng lượng nào trong các dụng cụ và thiết bị điện.

- Viết được công thức tính năng lượng điện và công suất điện.

- Vận dụng được các công thức của năng lượng điện và công suất điện trong các thiết bị điện.

**2. Phát triển năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học:

+ Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức và biết liên hệ các ví dụ có trong thực tế về điện năng tiêu thụ.

+ Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK

+ Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.

- Năng lực giải quyết vấn đề:

+ Nhận biết và phân biệt được các thiết bị biến đổi điện năng thành các năng lượng khác

+ Hiểu được khái niệm năng lượng điện và công suất

+ Giải quyết được các bài toán về điên năng tiêu thụ và công suất.

**b. Năng lực vật lí**

- Biết viết công thức tính điện năng tiêu thụ và công suất.

- Biết tính điện năng tiêu thụ trong các thiết bị điện thực tế.

**3. Phẩm chất**

- Chăm chỉ, tích cực xây dựng bài.

- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.

- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên:**

- SGK, SGV, Giáo án.

- Các video, hình ảnh sử dụng trong bài học.

- Các ví dụ lấy ngoài.

**2. Học sinh:** SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ, máy tính.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Mở đầu**

**a. Mục tiêu:** Hoạt động này, từ một hoạt động tương đối quen thuộc nhưng sẽ được mô tả bằng thuật ngữ vật lý, không bằng ngôn ngữ hằng ngày, tạo cho HS sự hào hứng trong việc tìm hiểu nội dung bài học.

**b. Nội dung:**

**-** GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi mở đầu bài học.

**c. Sản phẩm học tập:** Bước đầu HS đưa ra được nhận xét về quá trình thực hiện của hoạt động.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bướ1: GV giao nhiệm vụ | GV cho HS đọc và trả lời câu hỏi ở ví dụ mở đầu bài học. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | HS quan sát hình ảnh để trả lời cho câu hỏi mà GV đưa ra. |
| Bước3: Báo cáo, thảo luận | - HS trả lời câu hỏi mở đầu: *Theo như quan sát, ta thấy:*  + Tổng điện năng tiêu thụ trong tháng là 272 kwh  + Tiền điện tính theo các cấp bậc 50 kw đầu là 1549đ  50 kw tiếp theo là 1600đ  100 kw tiếp theo là 1858đ  72 kw tiếp theo là 2340đ  + Thuế GTGT là 10%. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS.  - GV dẫn dắt HS vào bài: Hàng tháng gia đình chúng ta phải trả tiền điện mà các thiết bị tiêu thụ điện. Để tính điện năng các thiết bị tiêu thụ ta tính như thế nào? Đây là nội dung bài học ngày hôm nay. |

**HOẠT ĐỘNG 2 HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 2.1. Năng lượng điện**

**a. Mục tiêu:** HS nhận biết và hiểu được khái niệm năng lượng điện. Tính được điện năng tiêu thụ các thiết bị điện.

**b. Nội dung:**

**-** GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục I, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.

-  HS thực hiện yêu cầu của giáo viên

**c. Sản phẩm học tập:**

- HS nêu được khái niệm năng lượng điện.

- HS Tính được điện năng tiêu thụ các thiết bị điện.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bướ1: GV giao nhiệm vụ | GV yêu cầu HS đọc sách mục I và cho biết khái niệm năng lượng điện.  - Công thức tính điện năng tiêu thụ |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS đọc thông tin SGK, phát biểu trả lời cho câu hỏi về khái niệm.  - HS vận dụng lý thuyết, tính điện năng tiêu thụ. |
| Bước3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi.  **-** Năng lượng điện tiêu thụ của đoạn mạch bằng công của lực điện thực hiện khi di chuyển các điện tích.  **-** Công thức tính điện năng tiêu thụ    + U: Hiệu điện thế (V)  + I: Cường độ dòng điện (A)  + t: Thời gian (s)  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.  => GV kết luận lại khái niệm năng lượng điện. |

**Hoạt động 2.2. Công suất điện**

**a. Mục tiêu:**

- HS viết được biểu thức tính công suất điện.

**b. Nội dung:** GV tổ chức cho HS tìm hiểu SGK viết biểu thức tính công suất điện.

**c. Sản phẩm học tập:**

**-** Viết được biểu thức tính công suất điện

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bướ1: GV giao nhiệm vụ | - GV cho HS tự đọc SGK phần II, hướng dẫn HS thảo luận để từ đó học sinh viết được biểu thức tính công suất điện |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS theo dõi SGK, tự đọc phần II và trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của GV.  - HS chăm chú nghe giảng, chú ý cách trình bày lời giải của GV trong quá trình làm bài tập.  - Thảo luận nhóm để tìm câu trả lời cho câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên. |
| Bước3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi.  - Công suất tiêu thụ năng lượng điện (gọi công suất) của một đoạn mạch là năng lượng mà mạch tiêu thụ trong một đơn vị thời gian.  - Công thức:    + p: Công suất (W).  + U: Hiệu điện thế (V).  + R: Điện trở ().  + I: Cường độ dòng điện (A).  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung luyện tập.  **=>** **Kết luận**: Các em cần phải lưu ý các thiết bị điện đạt cống suất ghi trên thiết bị khi sử dụng đúng hiệu điện thế định mức. |

**Hoạt động 3. Luyện tập**

**a. Mục tiêu:** HS làm được các bài tập liên quan đến điện năng tiêu thụ và công suất điện.

**b. Nội dung:**

- GV cho HS đọc và tóm tắt bài tập ví dụ.

- HS nhắc lại công thức tính nhiệt lượng thu vào nước và hiệu suất.

- GV hướng dẫn HS hoàn thành bài tập 1, 2

**c. Sản phẩm học tập:**

- HS tóm tắt đề bài.

- HS viết công thức tính nhiệt lượng thu vào nước và hiệu suất.

- HS làm bài tập 1,2.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bướ1: GV giao nhiệm vụ | - GV yêu cầu HS đọc sách mục III và mục đọc hiểu và trả lời các câu hỏi trong SGK? |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS trả lời các câu hỏi trong SGK  - HS dựa vào đồ thị hình 9.2 để hoàn thành các câu hỏi trong SGK. |
| Bước3: Báo cáo, thảo luận | - GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi.  - Điện trở mỗi đèn:    - Điện năng tiêu thụ của mỗi đèn    - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. |

**Hoạt động 4. Vận dụng**

**a. Mục tiêu**

**-** Vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập

**b. Nội dung**

**-** GV giao nhiệm vụ về nhà cho HS

**c. Sản phẩm**

**-** HS nắm vững và vận dụng kiến thức về đồ thị độ dịch chuyển – thời gian để làm bài tập.

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung thực hiện** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV đưa ra câu hỏi:  Bài tập: Một bếp điện được sử dụng liên tục trong 1,8 giờ ở hiệu điện thế nhất định, khi đó chỉ số trên công tơ điện tăng 2,4 kW.h. Giả sử trong thời gian này không sử dụng thêm các thiết bị điện khác.  a) Tính năng lượng điện mà bếp tiêu thụ và công suất tiêu thụ năng lượng điện trong thời gian trên?  b) Tính số tiền phải trả khi dùng bếp điện trên. Biết mỗi ngày 1,8 giờ trong thời gian một tháng (30 ngày)? Giả sử 1kWh có giá 2000 đồng. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - Suy nghĩ và trả lời câu hỏi 1 trên lớp  - Về nhà hoàn thành câu hỏi 2. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | a) - Năng lượng điện mà bếp tiêu thụ: A=2,4 KW.h  - Công suất tiêu thụ năng lượng điện :P=A/t=2,4./1,8=500W  b)- Năng lượng điện mà bếp tiêu thụ trong 30 ngày:  A =2,4 x 30=72KW.h  - Số tiền điện phải trả= 72x2000=144000 đồng |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | GVtổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học. |

**TUẦN 33: TIẾT 65 + 66**

**ÔN KIỂM TRA CUỐI KÌ 2**

**KIỂM TRA CUỐI KÌ 2**

**TUẦN 35: TIẾT 69 + 70**

**BÀI 26: THỰC HÀNH ĐO SUẤT ĐIỆN ĐỘNG VÀ ĐIỆN TRỞ TRONG**

**CỦA PIN ĐIỆN HÓA**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Biết cách khảo sát sự phụ thuộc của hiệu điện thế U giữa 2 đầu đoạn mạch chứa nguồn điện vào cường độ dòng điện I chạy trong đoạn mạch đó bằng cách đo các giá trị tương ứng của U, I và vẽ được đồ thị U = f(I) đưới dạng 1 đường thẳng để nghiệm lại định luật Ôm đối với đoạn mạch chứa nguồn điện: U= -Ir.

- Biết cách khảo sát sự phụ thuộc của cường độ dòng điện I chạy trong mạch kín vào điện trở R của mạch ngoài bằng cách đo các giá trị tương ứng của I, R và vẽ được đồ thị dưới dạng 1 đường thẳng để nghiệm lại định luật Ôm đối với toàn mạch:

- Biết cách lựa chọn phương án thí nghiệm để tiến hành khảo sát các quan hệ phụ thuộc giữa các đại lượng U, I hoặc I, R trong các định luật Ôm nêu trên. Từ đó có thể xác định chính xác giá trị suất điện động và điện trở trong r của 1 pin điện hóa theo phương pháp vôn-ampe (tức là phương pháp dùng vôn kế đo HĐT và dùng ampe kế đo cường độ dòng điện để khảo sát các tính chất và hiện tượng vật lí).

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo.

- Năng lực tự học, đọc hiểu.

**b. Năng lực vật lí**

- Năng lực hợp tác nhóm: làm thí nghiệm, trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm.

- Năng lực tính toán, Năng lực thực hành thí nghiệm: các thao tác và cách bố trí thí nghiệm.

**3. Phẩm chất**

**-** Phẩm chất: Giúp học sinh rèn luyện bản thân phát triển các phẩm chất tốt đẹp: yêu nước, nhân ái, chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Phổ biến cho học sinh nội dung cần chuẩn bị trước trong buổi thực hành.

- Kiểm tra hoạt động của các dụng cụ thí nghiệm cần thiết.

**2. Học sinh**

- Đọc kĩ nội dung bài thực hành..

- Chuẩn bị mẫu báo cáo thí nghiệm.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Mở đầu. Tìm hiểu mục đích thí nghiệm.**

**a. Mục tiêu:** Giúp Hs tìm hiểu mục đích thí nghiệm.

**b. Nội dung:** GV giới thiệu mục đích thí nghiệm.

**c. Sản phẩm học tập:** Hs lắng nghe GV giới thiệu

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV: Giới thiệu mục đích thí nghiệm. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS Ghi nhận mục đích của thí nghiệm. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV kiểm tra lại bài ghi của học sinh |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV chính xác hóa kiến thức |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1: Tìm hiểu dụng cụ thí nghiệm.**

**a. Mục tiêu:** Giúp Hs tìm hiểu dụng cụ thí nghiệm

**b. Nội dung:** GV giới thiệu dụng cụ thí nghiệm.

**c. Sản phẩm học tập:** Hs lắng nghe GV giới thiệu

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV: Giới thiệu dụng cụ thí nghiệm và các công dụng của chúng. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS: Ghi nhận các dụng cụ thí nghiệm. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - GV kiểm tra lại bài ghi của học sinh |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV chính xác hóa kiến thức |

**Hoạt động 2.2: Thiết kế phương án thí nghiệm.**

**a. Mục tiêu:** Giúp Hs lựa chọn được phương án tối ưu nhất cho thí nghiệm

**b. Nội dung:** Hs đọc yêu cầu SGK và thực hiện

**c. Sản phẩm học tập:** Hs hoàn thành các câu hỏi theo yêu cầu

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - Yêu cầu học sinh lần lượt thực hiện các câu hỏi sau:  a, Có thể sử dụng đồng hồ đo điện đa năng để đo trực tiếp suất điện động của nguồn điện và điện trở trong của nguồn không? Tại sao?  b, Để xác định suất điện động và điện trở trong của một pin cần đo các đại lượng nào?  c, Thiết kế phương án TN để đo SĐĐ và điện trở trong của pin điện hóa. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS thực hiện theo yêu cầu của giáo viên. Dự kiến đưa ra các phương án thí nghiệm. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - HS thảo luận, trả lời dựa vào gợi ý của GV |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV chính xác hóa lại kiến thức |

**Hoạt động 2.3: Tiến hành thí nghiệm**

**a. Mục tiêu:** HS tiến hành thí nghiệm và thu thập kết quả

**b. Nội dung:** HS tiến hành thí nghiệm theo hướng dẫn của giáo viên

**c. Sản phẩm học tập:** HS hoàn thành số liệu thí nghiệm

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - Chọn phương án thực hiện.  Chú ý học sinh về an toàn trong thí nghiệm.  Theo dõi học sinh.  Hướng dẫn từng nhóm. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - Lắp mạch theo sơ đồ.  Kiểm tra mạch điện và thang đo đồng hồ.  Tiến hành đóng mạch và đo các giá trị cần thiết đối với pin cũ và pin mới. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | **-** Báo cáo giáo viên hướng dẫn.  - Ghi chép số liệu. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - Hoàn thành thí nghiệm, thu dọn thiết bị. |

**Hoạt động 2.4: Kết quả thí nghiệm**

**a. Mục tiêu:** HS tiến hành báo cáo kết quả

**b. Nội dung:** HS tiến hành thí nghiệm theo hướng dẫn của giáo viên, lấy kết quả báo cáo.

**c. Sản phẩm học tập:** HS hoàn thành báo cáo thí nghiệm

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | Từ đồ thị thu được:  Hướng dẫn học sinh hoàn thành báo cáo. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | HS tính toán, nhận xét … để hoàn thành báo cáo. |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | HS nộp báo cáo. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | **-** Giáo viên nhận xét ý thức thực hiện thí nghiệm của học sinh, đánh giá sơ bộ kết quả thí nghiệm của học sinh. Qua đó rút kinh nghiệm cho buổi thực hành lần sau. |

**Hoạt động 3: Luyện tập**

**a. Mục tiêu:** Hệ thống hóa kiến thức và biết các sử dụng các dụng cụ thí nghiệm để đo suất điện động và điện trở trong của pin điện hóa.

**b. Nội dung:**

- Học sinh tóm tắt kiến thức.

**-** Học sinh làm việc nhóm, trả lời các câu hỏi Gv yêu cầu

**c. Sản phẩm học tập:**

- các phương án trả lời của học sinh.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - HS ghi nhiệm vụ vào vở. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - Yêu cầu làm việc nhóm, trả lời các câu hỏi liên quan đến các dụng cụ làm thí nghiệm: |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | - Nhận xét về dạng đồ thị và mối quan hệ U và I đối với pin cũ và pin mới?  - Phương án này có gì tối ưu so với phương án nghiệm lại thông qua định luật ôm đối với toàn mạch?  - Học sinh giới thiệu sản phẩm của nhóm trước lớp và thảo luận. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV tổng kết, chuẩn hóa kiến thức. |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:** Hs biết vận dụng kiến thức đã học vào các tình huống thực tế.

**b. Nội dung:** Giải quyết một số câu hỏi

**-** Tại sao pin điện hóa dùng một thời gian suất điện động lại giảm?

- Điều gì xảy ra khi ta dùng dây nối 2 cực của pin điện hóa lại với nhau và để trong khoảng thời gian dài?

**c. Sản phẩm học tập:** HS đưa ra các câu trả lời dự kiến.

- Suất điện động giảm là do có sự giảm của điện thế ở mạch trong vì thực tế tất cả các nguồn đều có điện trở trong r.

- Nối như thế sẽ xảy ra hiện hiện đoản mạch có thể làm hỏng pin nếu để lâu.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - HS ghi nhiệm vụ vào vở. |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - Yêu cầu làm việc nhóm |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận | -Các nhóm thảo luận và đưa ra kết quả của nhóm |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - Các nhóm thảo luận kết quả và trình bày trên bảng.  **\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**  - Hoàn thiện các yêu cầu của giáo viên.  - Chuẩn bị nộ dung cho bài học tiếp theo. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Duyệt của Tổ trưởng/ Tổ phó**  Trần Văn An | **GVBM** |