|  |  |
| --- | --- |
| **Nhóm năng lực thành phần (NLTP)** | **Năng lực thành phần trong môn Vật lí** |
| **Nhóm NLTP liên quan đến sử dụng kiến thức vật lí** | HS có thể:   * K1: Trình bày được kiến thức về các hiện tượng, đại lượng, định luật, nguyên lí vật lí cơ bản, các phép đo, các hằng số vật lí. * K2: Trình bày được mối quan hệ giữa các kiến thức vật lí. * K3: Sử dụng được kiến thức vật lí để thực hiện các nhiệm vụ (trả lời câu hỏi/ giải bài tập) nhằm giúp học sinh ôn tập, hiểu sâu kiến thức. * K4: Vận dụng (giải thích, dự đoán, tính toán, đề ra giải pháp, đánh giá giải pháp … ) kiến thức vật lí vào các tình huống thực tiễn. |
| **Nhóm NLTP về phương pháp (tập trung vào năng lực thực nghiệm và năng lực mô hình hóa)** | HS có thể:   * P1: Đặt ra những câu hỏi về một sự kiện vật lí. * P2: Mô tả được các hiện tượng, quá trình vật lí * P3: Thu thập, đánh giá, lựa chọn và xử lí thông tin từ các nguồn khác nhau để giải quyết vấn đề trong học tập vật lí. * P4: Vận dụng sự tương tự và các mô hình để xây dựng kiến thức vật lí. * P5: Lựa chọn và sử dụng các công cụ toán học phù hợp trong học tập vật lí. * P6: chỉ ra được điều kiện lí tưởng của hiện tượng vật lí. * P7: đề xuất được giả thuyết; suy ra các hệ quả có thể kiểm tra được. * P8: xác định mục đích, đề xuất phương án, lắp ráp, tiến hành xử lí kết quả thí nghiệm và rút ra nhận xét. * P9: Biện luận tính đúng đắn của kết quả thí nghiệm và tính đúng đắn các kết luận được khái quát hóa từ kết quả thí nghiệm này. |
| **Nhóm NLTP trao đổi thông tin** | HS có thể:   * X1: Sử dụng được các thuật ngữ vật lí và các cách diễn tả đặc thù để trao đổi kiến thức vật lí * X2: phân biệt được những mô tả các hiện tượng tự nhiên bằng ngôn ngữ đời sống và ngôn ngữ vật lí (chuyên ngành). * X3: lựa chọn, đánh giá được các nguồn thông tin khác nhau. * X4: mô tả được cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của các thiết bị kĩ thuật, công nghệ. * X5: ghi chép lại được các kết quả từ các hoạt động học tập vật lí của mình (nghe giảng, tìm kiếm thông tin, thí nghiệm, làm việc nhóm… ). * X6: trình bày các kết quả từ các hoạt động học tập vật lí của mình (nghe giảng, tìm kiếm thông tin, thí nghiệm, làm việc nhóm… ) một cách phù hợp. * X7: thảo luận được kết quả công việc của mình và những vấn đề liên quan dưới góc nhìn vật lí. * X8: tham gia hoạt động nhóm trong học tập vật lí. |
| **Nhóm NLTP liên quan đến cá thể** | HS có thể:   * C1: Xác định được trình độ hiện có về kiến thức, kĩ năng , thái độ của cá nhân trong học tập vật lí. * C2: Lập kế hoạch và thực hiện được kế hoạch, điều chỉnh kế hoạch học tập vật lí nhằm nâng cao trình độ bản thân. * C3: chỉ ra được vai trò và phạm vi áp dụng của các kiến thức vật lí trong trong môn Vật lí và ngoài môn Vật lí. * C4: so sánh và đánh giá được - dưới khía cạnh vật lí- các giải pháp kĩ thuật khác nhau về mặt kinh tế, xã hội và môi trường. * C5: sử dụng được kiến thức vật lí để đánh giá và cảnh báo mức độ an toàn của thí nghiệm, của các vấn đề trong cuộc sống và của các công nghệ hiện đại. * C6: nhận ra được ảnh hưởng vật lí lên các mối quan hệ xã hội và lịch sử. |

**DẠY HỌC VÀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP THEO ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC CHO HỌC SINH**

**CHỦ ĐỀ : ỨNG DỤNG TIA X TRONG CUỘC SỐNG**

**(Lớp 12-Chương trình cơ bản)**

1. Thông tin chung

* Giáo viên : **Trần Duy Thành**
* Đối tượng học sinh: Học sinh **Lớp 12**
* Thời điểm dạy : Học kì 2
* Tích hợp kiến thức các môn : vật lí, hóa học, sinh học.
* Dự kiến tổng thời gian: trên lớp 2 **tiết** thời lượng làm việc ở nhà 3 tiết.

1. Mục tiêu

Môn Vật lí :

Học sinh học được về khái niệm tia X, cách tạo ra tia X.

Học sinh nắm được tính chất của tia X.

Học sinh học cùng giáo viên tìm hiểu công dụng của tia X trong cuộc sống.

Hóa học : Tác dụng của tia X lên muối Bromua bạc trên phim và giấy ảnh.

Sinh học : khái niệm về protein và cấu trúc của protein.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **CHUẨN KT, KN QUY ĐỊNH TRONG CHƯƠNG TRÌNH** | **MỨC ĐỘ THỂ HIỆN CỤ THỂ CỦA CHUẨN KT, KN** | **GHI CHÚ** | **ĐỊNH HƯỚNG**  **HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP TRONG QUÁ TRÌNH DẠY HỌC CHỦ ĐỀ** | **NHỮNG NĂNG LỰC CẦN BỒI DƯỠNG** | **CÁC CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ**  **(Các câu hỏi, bài tập)** |
| 1 | Nêu được bản chất, các tính chất và công dụng của tia X. | **[Thông hiểu]**  • Tia X là bức xạ không nhìn thấy được, có bước sóng từ 10-11 m đến 10-8m, có cùng bản chất với ánh sáng, là sóng điện từ.  :Kim loại có nguyên tử lượng lớn bị chùm tia êlectron (tia catôt) có năng lượng lớn đập vào thì phát ra tia X.  • ***Tính chất và công dụng của tia X :***  - Tia X có bước sóng càng ngắn thì khả năng đâm xuyên càng mạnh. Tia X được sử dụng trong công nghiệp để tìm khuyết tật trong các vật đúc bằng kim loại.  - Tia X tác dụng lên phim ảnh, nên được sử dụng trong máy chụp X quang.  - Tia X làm phát quang một số chất, các chất này được dùng làm màn quan sát khi chiếu điện.  - Tia X làm ion hoá chất khí. Do đó, đo mức độ iôn hoá, có thể suy ra liều lượng tia X.  - Tia X có tác dụng sinh lí : huỷ diệt tế bào nên dùng để chữa bệnh...  - Tia X còn được dùng để khảo sát cấu trúc của tinh thể vật rắn, dựa vào sự nhiễu xạ tia X trên các nguyên tử, phân tử trong tinh thể. | Tia X tuân theo các định luật: truyền thẳng, phản xạ, khúc xạ, và cũng bị nhiễu xạ, giao thoa như ánh sáng thông thường.  Để tạo ra tia X, người ta dùng ống Cu-lit-giơ. | HĐ (ở nhà) : học sinh tìm hiểu trên mạng về công dụng của tia X để tham gia thảo luận tại lớp.  HĐ 1: Học sinh đọc sách giáo khoa và trả lời câu hỏi của giáo viên. | **K1 :** trình bày được bản chất và cách tạo ra tia X.  **K 1 + P1:** Trình bày được tính chất và công dụng của tia X trong cuộc sống và đặt ra những câu hỏi về một sự kiện vật lí. |  |
| 2 | Nêu được tính hấp thụ của tia X. | - Tính bị hấp thu: sau khi xuyên qua vật chất thì cường độ chùm tia X bị giảm xuống do một phần năng lượng bị hấp thu. Đây là cơ sở của các phương pháp chẩn đoán X quang và liệu pháp X quang. Sự hấp thu này tỷ lệ thuận với: Thể tích của vật bị chiếu xạ: vật càng lớn thì tia X bị hấp thu càng nhiều. | Bước sóng tia X: bước sóng càng dài tức là tia X càng mềm thì sẽ bị hấp thu càng nhiều. Trọng lượng nguyên tử của vật: sự thấp thu tăng theo trọng lượng nguyên tử của chất bị chiếu xạ. Mật độ của vật: số nguyên tử trong một thể tích nhất định của vật càng nhiều thì sự hấp thu tia X càng tăng. Ví dụ nước ở trạng thái lỏng hấp thu tia X nhiều hơn ở trạng thái hơi. | HĐ 2: nghe giáo viên trình bày và học sinh cùng thảo luận. | **K4 :** nhận biết được tính chất hấp thụ của tia X để ứng dụng vào khoa học chụp X-quang. |  |
| 3 | Nhận biết sự tạo ảnh trên phim ảnh từ tia X. | Tính chất hoá học: tính chất hoá học quan trọng nhất của tia X là tác dụng lên muối bromua bạc trên phim và giấy ảnh làm cho nó biến thành bạc khi chịu tác dụng của các chất khử trong thuốc hiện hình. | Nhờ tính chất này mà nó cho phép ghi hình X quang của các bộ phận trong cơ thể lên phim và giấy ảnh. | HĐ 3: nghe giáo viên trình bày và học sinh cùng thảo luận. | **K4 :** nhận biết được tính chất hóa học của tia X. |  |
| 4 | Tìm hiểu cấu trúc vật rắn. | kích thích mẫu bằng tia X (kiểm tra chất lượng vàng) : khi mẫu được kích thích phù hợp sẽ phát ra tia X đặc trưng. Mỗi tia X của các nguyên tố phát ra khác nhau, phổ cũng khác nhau. | Người ta dùng bộ phận thu các tia phát ra từ mẫu qua đầu thu. Sau đó cho qua bộ phận chuyển đổi sang tín hiệu số, để máy tính vẽ ra phổ huỳnh quang. Trên cơ sở đỉnh phổ, chiều cao vach phổ, diện tích các phổ...sẽ xác định được mẫu có những nguyên tố nào, hàm lượng là bao nhiêu. | HĐ 4: nghe giáo viên trình bày và học sinh cùng thảo luận. | **K4 :** nhận biết được cách xác định cấu trúc của vật rắn. |  |
| 5 | Hiểu được cấu trúc của protein. | Các phân tử protein, DNA hay RNA phải được chuyển về dạng tinh thể. Chiếu tia X vào tinh thể để nhìn thấy chi tiết cấu của của mẫu vật. |  | HĐ : nghe giáo viên trình bày. Học sinh phải tình kiếm thêm thông tin. | **K4 :** nhận biết được cách xác định cấu trúc của vật rắn. |  |

3Rút kinh nghiệm:

**SÓNG CƠ VÀ SỰ TRUYỀN SÓNG.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **CHUẨN KT, KN QUY ĐỊNH TRONG CHƯƠNG TRÌNH** | **MỨC ĐỘ THỂ HIỆN CỤ THỂ CỦA CHUẨN KT, KN** | **Các năng lực thành phần liên quan được đánh giá** | **CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY VÀ HỌC THEO CHỦ ĐỀ** | **CÁC CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ**  **(Các câu hỏi, bài tập)** |
| **1** | Phát biểu được các định nghĩa về sóng cơ, sóng dọc, sóng ngang và nêu được ví dụ về sóng dọc, sóng ngang. | **Thông hiểu]**  • Sóng cơ là quá trình lan truyền dao động cơ trong một môi trường.  • Sãng däc lµ sãng trong ®ã c¸c phÇn tö m«i tr­êng dao ®éng theo ph­¬ng trïng víi ph­¬ng truyÒn sãng. Sãng däc truyÒn ®­îc c¶ trong chÊt khÝ, chÊt láng vµ chÊt r¾n.  • Sóng ngang là sóng trong đó các phần tử của môi trường dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng. Sóng ngang truyền được ở mặt chất lỏng và trong chất rắn. | P1: Đặt câu hỏi về hình dạng sóng, dao động của M....  K1: Định nghĩa sóng cơ...  K2: M chỉ dao động tại chỗ không di chuyển theo phương truyền sóng, M dao động vuông góc phương truyền sóng.  So sánh được với Tn 7.2  P2: Mô tả được sóng ngang, sóng dọc  X5: Ghi nhận kết quả  K4: dự đoán được sóng âm là sóng cơ học dọc | -ĐVđ: Sóng hình thành ntn, chuyển động của sóng là chuyển động gì?  -Quan sát và tìm hiểu thí nghiệm  - HD: quan sát sự hình thành và lan rộng của các vân tròn ( sóng)  HD2: -So sánh phương truyền sóng và phương dao động của M.  - Đọc và tìm hiểu TN 7.2  HD3: nêu môi trường truyền sóng...  - | Nhóm câu hỏi điền từ và trăc nghiệm 1. |
| **2** | Phát biểu được các định nghĩa về tốc độ truyền sóng, bước sóng, tần số sóng, biên độ sóng và năng lượng sóng. | **[Thông hiểu]**  • Biên độ sóng là biên độ dao động của một phần tử môi trường có sóng truyền qua.  • Chu k× T (hoÆc tÇn sè f) lµ chu k× (hoÆc tÇn sè f) dao ®éng cña mét phÇn tö m«i tr­êng cã sãng truyÒn qua.  • Tèc ®é truyÒn sãng v lµ tèc ®é truyÒn dao ®éng trong m«i tr­êng.  • B­íc sãng  lµ qu·ng ®­êng mµ sãng truyÒn ®­îc trong mét chu k×. Hai phÇn tö n»m trªn cïng mét ph­¬ng truyÒn sãng, c¸ch nhau mét b­íc sãng th× dao ®éng ®ång pha víi nhau.  • TÇn sè sãng f lµ sè lÇn dao ®éng mµ phÇn tö m«i tr­êng thùc hiÖn trong 1 gi©y khi sãng truyÒn qua. TÇn sè cã ®¬n vÞ lµ hec (Hz).  • N¨ng l­îng sãng cã ®­îc do n¨ng l­îng dao ®éng cña c¸c phÇn tö cña m«i tr­êng cã sãng truyÒn qua. Qu¸ tr×nh truyÒn sãng lµ qu¸ tr×nh truyÒn n¨ng l­îng. | P3: A,T các phần tử bằng nhau,  P6: chỉ ra được A trong thực tế giảm.  X5: Ghi nhận kết quả A,T  P1: Vì sao vân sóng có dạng tròn.  K4: các phần tử trên cùng vân tròn nhận được tác động đồng thời-> tốc độ truyền theo mọi phương như nhau.  P2: Thời gian sóng truyền từ P-> P1 là T, P và P1 dao động giống nhau.  K1: Khái niệm bước sóng. | Hd1: Mô tả TN 7.3.  HD2: so sánh độ cao của sóng ở các thời điểm khác nhau, chu kì các phần tử.  HD3: TN7.1. Hình dạng mặt nước....  HD4: so sánh dao động của P và P1 kể từ 7.3e. | Nhóm câu hỏi 2. |
| **3** | ViÕt ®­îc ph­¬ng tr×nh sãng. | **[Thông hiểu]**  • Phương trình dao động tại điểm O là uO = Acosựt. Sau khoảng thời gian Δt, dao động từ O truyền đến M cách O một khoảng x = v.Δt.  • Ph­¬ng tr×nh dao ®éng cña phÇn tö m«i tr­êng t¹i ®iÓm M bÊt k× cã täa ®é x lµ  uM(t) = Acosω = Acos2  Ph­¬ng tr×nh nµy cho biÕt li ®é u cña phÇn tö cã to¹ ®é x vµo thêi ®iÓm t. §ã lµ mét hµm võa tuÇn hoµn theo thêi gian, võa tuÇn hoµn theo kh«ng gian. | X8: hoạt động nhóm.  K2, X7: đưa ra được phuong trình sóng và công thức tính độ lệch pha.    K3: Sử dung kiến thức giải bài tập. | Hd: Từ đđ của sóng và giả thiết trong SGK yêu cầu viết ptdđ của M cách nguồn đoạn x theo phương truyền sóng từ đó tìm công thức tính độ lệch pha giữ hai điểm trên cùng một phương truyền sóng cách nhau đoạn d | Nhóm câu 3. |

Câu hỏi nhóm 1.

**K1-K2**

Câu 1: Điền vào chỗ trống để được định nghĩa đúng về sóng:

Sóng cơ là……………trong một môi trường.

Khi sóng truyền đi phần tử vật chất chỉ…………………………….mà không lan truyền theo sóng.

Câu 2. Chọn câu đúng. Sóng cơ học không phải là quá trình truyền:**A.** Dao động. **B.** Pha dao động. **C.** Vật chất. **D.** Năng lượng.

Câu 3. Chọn câu đúng: Phần tử môi trường khi có sóng truyền qua sẽ:  
**A.** Dao động tại chỗ mà không chuyển dời theo sóng.  
**B.** Không dao động mà chỉ chuyển dời theo sóng.  
**C.** Vừa dao động, vừa chuyển dời theo sóng.  
**D.** Khi thì dao động, khi thì chuyển dời theo sóng.

Câu 4. Chọn câu sai:  
**A.** Sóng cơ là những dao động cơ học lan truyền trong môi trường vật chất.  
**B.** Trong quá trình truyền sóng, các phần tử vật chất được truyền đi theo chiều truyền sóng.  
**C.** Trong quá trình truyền sóng, pha dao động được truyền đi.  
**D.** Quá trình truyền sóng là quá trình truyền năng lượng.

**P2- X5.**

Câu 5. Giải thích vì sao sóng âm là sóng dọc:( Do sóng âm truyền trong mọi môi trường trừ chân không).

Câu 6. chọn câu đúng: Sóng ngang:  
**A.** Chỉ truyền được trong chất rắn.  
**B.** Truyền được trong chất rắn và bề mặt của chất lỏng.  
**C.** Truyền được trong chất rắn và chất lỏng.  
**D.** Truyền được trong chất rắn, chất lỏng và chất khí.

Câu 7. Chọn câu đúng. Sóng dọc:  
**A.** Chỉ truyền được trong chất rắn.  
**B.** Truyền được trong chất rắn và bề mặt của chất lỏng.  
**C.** Truyền được trong chất rắn và chất lỏng.  
**D.** Truyền được trong chất rắn, chất lỏng và chất khí.

Câu 8. Tìm phát biểu sai:  
**A.** Sóng cơ học không lan truyền được trong chân không.  
**B.** Bước sóng là quãng đường sóng lan truyền trong môt chu kì.  
**C.** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất dao động cùng pha nhau.  
**D.** Trên cùng một phương truyền sóng, những điểm cách nhau một số lẻ lần nửa bước sóng thì dao động ngược pha nhau.

**Nhóm câu hỏi 2:**

X5-K1

**Câu 1**: Tìm phát biểu đúng: Bước sóng là:  
**A.** Khoảng lan truyền của sóng trong một đơn vị thời gian.  
**B.** Tích số của tốc độ truyền sóng và thời gian truyền sóng.  
**C.** Khoảng cách giữa hai điểm trên cùng một phương truyền của sóng dao động cùng pha.  
**D.** Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên phương truyền sóng dao động cùng pha.

**Câu 2.** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm:  
**A.** Trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha nhau.  
**B.** gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha nhau.  
**C.** gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó cùng pha nhau.  
**D.** Trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha nhau.

K4-K1

**Câu 3:** Một quả cầu nhỏ chạm vào mặt nước, đang rung nhẹ theo phương vuông góc với mặt nước với tần số 100Hz, tạo nên hệ sóng lan truyền trên mặt nước. Khoảng cách giữa 4 gợn lồi kề nhau là 1,8cm. Tính tốc độ truyền sóng trên mặt nước.

**Câu 4:** Khi một sóng truyền trên mặt nước thì người ta thấy những cánh bèo tấm nhấp nhô tại chỗ 90 lần trong một phút, khoảng cách giữa ba gợn sóng kề nhau là 6m. Tính tốc độ truyền sóng trên mặt nước.

**Nhóm câu hỏi 3:**

**K2-X7-K3**

**Câu 1:** Một sóng cơ lan truyền theo một phương qua hai điểm M, N cách nhau đoạn d. Tìm d nhỏ nhất trong các trường hợp sau: M, N dao động:

* cùng pha
* ngược pha.
* Vuông pha,
* Lệch pha nhau góc 

**Câu 2**. Một sợi dây đàn hồi căng ngang. Làm cho đầu A của dây dao động theo phương thẳng đứng với biên độ 1,5cm và tần số 2Hz. Lúc t = 0 , A có li độ dương cực đại. Sau 0,5s, sóng truyền đi được 1,,5m dọc theo sợi dây. Coi biên độ sóng không đổi. viết phương trình dao động tại điểm M cách A 2m.

**Câu 3**. Sóng ngang truyền trên một sợi dây dài có phương trình: u = 4cos(5πt + 0,02πx) trong đó u và x tính bằng cm, t tính bằng giây. Hãy xác định:  
**a.** Tốc độ truyền sóng trên dây.  
**b.** Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên dây dao động ngược pha.  
**c.** Độ lệch pha dao động giữa hai điểm trên dây cách nhau 25cm.

**Câu 4.** Một sợi dây đàn hồi rất dài được căng ngang. Làm cho đầu O của dây dao động theo phương thẳng đứng với biên độ 2cm và tần số 5Hz. Tại thời điểm ban đầu, O có li độ cực đại dương. Sau 0,3s sóng truyền theo chiều dương đến điểm M cách O một đoạn 150cm. Coi biên độ sóng không đổi.  
**a.** Xác định bước sóng.  
**b.** Viết phương trình dao động tại M.  
**c.** Xác định li độ của điểm M lúc t = 0,5s

**Câu 5.** Một dây đàn hồi được căng ngang, đầu A của dây buộc vào một điểm dao động theo phương thẳng đứng với chu kì 0,2s. Tốc độ truyền sóng trên dây là 5m/s. Tính độ lệch pha của sóng ở hai điểm trên dây cách nhau 75cm.

**Câu 6.** Một sợi dây đàn hồi căng ngang. Làm cho đầu A của dây dao động theo phương thẳng đứng với biên độ 1,5cm và chu kì 0,5s. Lúc t = 0, A có li độ dương cực đại. Sóng truyền đi dọc theo dây với tốc độ 3m/s. Coi biên độ sóng không đổi. Tính li độ của điểm M cách A 2m vào thời điểm t = 1,25s.

**Câu 7.** Sóng tại nguồn O có pha ban đầu bằng 0, gửi tới một điểm M cách O một khoảng 0,1m. Sóng tại M có phương trình: uM = 1,5cos(10πt – π/4) cm. Tính bước sóng và tốc độ truyền sóng.

**CHỦ ĐỀ: MÁY BIẾN ÁP**

***(BÀI 16: TRUYỀN TẢI ĐIỆN NĂNG. MÁY BIẾN ÁP – VẬT LÝ 12)***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chuẩn KT, KN quy định trong chương trình** | **Mức độ thể hiện cụ thể của chuẩn KT, KN** | **Các năng lực thành phần liên quan được đánh giá** | **Các hoạt động học tập trong quá trình dạy học chủ đề** | **Các công cụ đánh giá (câu hỏi, bài tập, …)** |
| Giải thích nguyên tắc hoạt động của máy biến áp. | **[Thông hiểu]**  • Máy biến áp là thiết bị có khả năng biến đổi điện áp xoay chiều.  • Máy biến áp gồm hai cuộn dây có số vòng khác nhau, quấn trên một lõi sắt từ khép kín (làm bằng thép silic). Một trong hai cuộn dây được nối với nguồn điện xoay chiều được gọi là cuộn sơ cấp, có N1 vòng dây. Cuộn thứ hai được nối với tải tiêu thụ, gọi là cuộn thứ cấp, có N2 vòng dây.  • Máy biến áp hoạt động dựa vào hiện tượng cảm ứng điện từ. Nguồn phát điện tạo nên một điện áp xoay chiều tần số f ở hai đầu cuộn sơ cấp. Dòng điện xoay chiều trong cuộn sơ cấp gây ra biến thiên từ thông trong hai cuộn dây. Do cấu tạo của máy biến áp, có lõi bằng chất sắt từ nên hầu như mọi đường sức từ do dòng điện ở cuộn sơ cấp gây ra đều đi qua cuộn thứ cấp, nói cách khác từ thông qua mỗi vòng dây của cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp là như nhau. Kết quả là trong cuộn thứ cấp có sự biến thiên từ thông, do đó xuất hiện một suất điện động cảm ứng. Khi máy biến áp làm việc, trong cuộn thứ cấp xuất hiện dòng điện xoay chiều cùng tần số f với dòng điện ở cuộn sơ cấp. | **K1:**  Phát biểu được định nghĩa, nêu được cấu tạo của máy biến áp.  Trình bày được nguyên tắc hoạt động của máy biến áp.  **K2:**  Chỉ ra được mối quan hệ giữa tần số của hai điện áp ở hai đầu cuộn sơ cấp và thứ cấp.  **K3:**  Sử dụng được các hệ thức giữa tỉ số các điện áp hiệu dụng; cường độ hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp và cuộn sơ cấp với tỉ số giữa các vòng dây của hai cuộn đó để giải các bài toán liên quan đến máy biến áp lí tưởng.  **K4:**  Trong thực tế khi sử dụng thì máy biến áp bị nóng lên, từ đó giải thích được về sự hao tổn điện năng trong máy biến áp.  **P3:**  Tìm kiếm, xử lí thông tin về vai trò, ứng dụng của máy biến áp trong đời sống và kĩ thuật.  **P6:**  Chỉ ra được điều kiện để một máy biến áp được xem là lí tưởng.  **X4:**  Mô tả được sơ đồ truyền tải điện năng, trong đó có cả máy tăng áp và hạ áp. | HĐ1: Dạy học nêu và giải quyết vấn đề để hình thành kiến thức về máy biến áp.  HĐ2: Thông báo kết luận đối với máy biến áp lí tưởng.  HĐ3: Tìm kiếm thông tin để phân tích vai trò ứng dụng của máy biến áp. | *Xin mời quý thầy cô xem bên dưới (sau bảng này)* |

**Các công cụ đánh giá (câu hỏi, bài tập, …)**

**K1:**

1. Máy biến áp là gì? Nêu cấu tạo của máy biến áp.

2. Trình bày được nguyên tắc hoạt động của máy biến áp.

**K2:**

Tại sao các điện áp ở hai đầu cuộn sơ cấp và thứ cấp có cùng tần số?

**K3:**

1. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp và điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn sơ cấp của một máy biến áp lí tưởng khi không tải lần lượt là 55 V và 220 V. Tỉ số giữa số vòng dây cuộn sơ cấp và số vòng dây cuộn thứ cấp bằng

**A.** 2. **B.** 4. **C.**1/4. **D.** 8

2. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp của máy biến áp M1 một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 200 V. Khi nối hai đầu cuộn sơ cấp của máy biến áp M2 vào hai đầu cuộn thứ cấp của M1 thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp của M2 để hở bằng 12,5 V. Khi nối hai đầu của cuộn thứ cấp của M2 với hai đầu cuộn thứ cấp của M1 thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn sơ cấp của M2 để hở bằng 50 V. Bỏ qua mọi hao phí. M1 có tỉ số giữa số vòng dây cuộn sơ cấp và số vòng cuộn thứ cấp là

**A.** 8 **B.** 4. **C.**6 **D.** 15

3. Một máy biến áp lí tưởng có hai cuộn dây lần lượt có N = 10000 vòng và

N’ = 200 vòng.

3.1. Muốn máy là máy hạ áp thì cuộn nào là cuộn sơ cấp? Khi đó, nếu đặt vào cuộn sơ cấp điện áp hiệu dụng 11 kV thì điện áp hiệu dụng ở cuộn thứ cấp bằng bao nhiêu?

3.2. Cuộn nào của máy biến áp có tiết diện dây nhỏ hơn? Vì sao?

**K4:**

1. Trong thực tế sử dụng, máy biến áp thường bị nóng lên. Hiện tượng đó chứng tỏ điều gì? Các nguy cơ có thể xảy ra khi máy biến áp bị nóng lên?

2. Sự tổn hao điện năng ở máy biến áp do những nguyên nhân nào?

3. Nêu các biện pháp kỹ thuật giúp máy biến áp hạ nhiệt.

**P6:**

Các máy biến áp được sử dụng trong thực tế có phải là máy biến áp lí tưởng không? Vì sao?

**P3+X4:**

1. Máy biến áp được sử dụng như thế nào và có vai trò gì trong truyền tải điện năng?

2. Một học sinh quấn một máy biến áp với dự định số vòng dây của cuộn sơ cấp gấp hai lần số vòng dây của cuộn thứ cấp. Do sơ suất nên cuộn thứ cấp bị thiếu một số vòng dây. Muốn xác định số vòng dây thiếu để quấn tiếp thêm vào cuộn thứ cấp cho đủ, học sinh này đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, rồi dùng vôn kết xác định tỉ số điện áp ở cuộn thứ cấp để hở và cuộn sơ cấp. Lúc đầu tỉ số điện áp bằng 0,43. Sau khi quấn thêm vào cuộn thứ cấp 24 vòng dây thì tỉ số điện áp bằng 0,45. Bỏ qua mọi hao phí trong máy biến áp. Để được máy biến áp đúng như dự định, học sinh này phải tiếp tục quấn thêm vào cuộn thứ cấp

**A.** 40 vòng dây. **B.** 84 vòng dây.

**C.** 100 vòng dây. **D.** 60 vòng dây.

**CHỦ ĐỀ: ĐỊNH LUẬT BÔI LƠ – MA RI ỐT**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TT | Chuẩn KT, KN quy định trong chương trình | Mức độ thể hiện cụ thể chuẩn KT, KN | Các NLTP liên quan được đánh giá | Các hoạt động học tập trong quá trình dạy học | Các công cụ đánh giá |
| 1 | Nhận biết khái niệm “trạng thái” và “quá trình”. | - Trạng thái của một lượng khí nhất định được xác định bởi ba thông số p,V,T  - Lượng khí chuyển từ trạng thái này sang trạng thái khác bằng quá trình biến đổi trạng thái gọi tắt là quá trình | K1: Trình bày các thông số trạng thái, nêu định nghĩa quá trình đẳng nhiệt và nội dung định luật Boyler – Mariotte.  K3. Vận dụng định luật Boyler – Mariotte để giải các bài tập về chất khí.  K4. Vận dụng định luật để giải thích một số tình huống cụ thể trong đời sống.  P1: Đặt ra câu hỏi về mối tương quan giữa áp suất và thể tích trong quá trình đẳng nhiệt?  P4. Sử dụng mô phân tử chất khí và thuyêt động học để dự đoán kết quả thí nghiệm.  P6. Chỉ ra điều kiện lý tưởng: Bỏ qua tương tác phân tử và kích thước phân tử.  P8, P9. Vận dụng: xử lí số liệu TN để đề ra định luật, biện luận tính đúng đắn của kết quả TN. | HĐ1: Nghe giảng về trạng thái và quá trình biến đổi trạng thái. Nắm được các thông số trạng thái. Nắm được khái niệm đẳng quá trình và quá trình đẳng nhiệt.  HĐ2: Nghiên cứu quá trình đẳng nhiệt, dự đoán kết quả và đề xuất phương án thí nghiệm.  HĐ3: Tiến hành thí nghiệm và xử lí số liệu, đưa ra kết luận.  HĐ4: Phát biểu định luật Boyler – Mariotte và viết biểu thức của định luật.  HĐ5: Dùng kiến thức toán học để vẽ đồ thị hàm số y=. Từ đó vẽ đồ thị hàm số . Đồ thị này chính là đường đẳng nhiệt.  Khi nhiệt độ càng cao tích pV càng lớn, đồ thị là đường nằm trên. | K1.1  K1.2  K1.3  K1.4  K3.1  K3.1  K4.1  K4.2  K4.3  P1.1  P4.1  P6.1  P8,9.1  X4.1 |
| 2 | Nêu được định nghĩa quá trình đẳng nhiệt | Quá trình đẳng nhiệt là quá trình biến đổi trạng thái mà nhiệt độ không đổi. |
| 3 | Nêu được định luật Boyler-Mariotte, viết biểu thức định luật. | Trong quá trình biến đổi đẳng nhiệt, áp suất của một lượng khí nhất định tỉ lệ nghịch với thể tích.  p1V1=p2V2  pV=const |
| 4 | Nhận biết được đường đẳng nhiệt trong hệ tọa độ Pv | Đường đẳng nhiệt trong hệ tọa độ pV là đường hypebol, đường nào nằm trên ứng với nhiệt độ cao hơn.  [Vận dụng]  Vẽ đường đẳng nhiệt trong hệ tọa độ pT và VT |

K1.

* 1. Trạng thái của một lượng khí được xác định bởi những thông số nào?
  2. Tập hợp ba thông số nào sau đây xác định trạng thái của một lượng khí xác định?

A. Áp suất, thể tích , khối lượng.

B. Áp suất, nhiệt độ, thể tích.

C. Thể tích, khối lượng, áp suất.

D. Áp suất , nhiệt độ, khối lượng.

1.3. Quá trình nào sau đây là quá trình đẳng nhiệt?

A. Đun nóng khí trong một bình đậy kín.

B. Không khí trong quả bóng bay bị phơi nắng, nóng lên, nở ra làm căng bóng.

C. Đun nóng khí trong một xilanh, khí nở ra đẩy pit-tông chuyển động.

D. Cả ba quá trình trên đều không phải là đẳng quá trình.

K3.

K3.1. Một lượng khí ở nhiệt độ 180C có thể tích 1 m3 và áp suất 1 atm. Người ta nén đẳng nhiệt khí tới áp suất 3,5 atm. Tính thể tích khí nén.

K3.2. Người ta điều chế khí hiđrô và chứa vào một bình lớn dưới áp suất 1 atm, ở nhiệt độ 200 C. Tính thể tích khí phải lấy từ bình lớn ra để nạp vào một bình nhỏ thể tích 20 lít dưới áp suất 25 atm. Coi nhiệt độ không đổi.

K.4.1. Sử dụng định luật Bôi lơ – Ma ri ốt để giải thích các hiện tượng sau đây:

A. Trước khi mở nút chai Sâm panh người ta thường lắc chai ?

B. Khi thợ lặn, lặn xuống biển thường phải mang theo một dụng cụ cần thiết cho sự sống của thợ lặn đó là bình khí nén, ngoài mục đích cung cấp dưỡng khí cho thợ lặn thì bình khí nén này còn có một tác dụng quan trọng khác cho sự sống của người thợ lặn em hãy chỉ ra tác dụng này của bình khí nén?

C. Quan sát người thợ lặn ta nhận thấy các bọt khí của họ càng lúc càng to ra khi nổi lên mặt nước, em hãy vận dụng định luật Bôi lơ – Ma ri ôt giải thích hiện tượng trên.

K4.2. Tính khối lượng khí ôxi đựng trong một bình thể tích 10 lít dưới áp suất 150 atm ở nhiệt độ 00C . Biết ở điều kiện chuẩn khối lượng riêng của ôxi là 1,43 kg/m3.

K4.3: Khi nhiệt độ không đổi, khối lượng riêng ( ρ) của một lượng khí nhất định phụ thuộc vào áp suất theo biểu thức nào?

A. p1ρ1= p2ρ2 B. p1ρ2= p2ρ1 C. p~ D. pρ=const

P.1.1. Nếu ta nén từ từ thể tích của khí trong xilanh thì áp suất sẽ tăng hay giảm?

P4.1. Sử dụng thuyết động học phân tử chất khí để giải thích một cách định tính đl Bôi lơ Ma ri ốt?

P5

P.5.1. Dùng một cái bơm có thể tích 1,5 lít để bơm cho một chiếc săm có thể tích 5 lít, hỏi phải bơm bao nhiêu lần để áp suất trong săm đạt 4atm ? Biết ban đầu áp suất khí trong săm cũng bằng áp suất khí quyển là 1atm. Cho khi bơm không khí vào săm nhiệt độ là không đổi.

P6.1. Chỉ ra điều kiện lý tưởng để ĐL được nghiệm đúng?

P8,9.1. Từ các kết quả TN em hãy rút ra tích PV và nêu nhận xét.

**CHỦ ĐỀ: LỰC HƯỚNG TÂM**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Chuẩn ktkn quy định trong chương trình | Mức độ thể hiện cụ thể của chuẩn ktkn | Các năng lực thành phần liên quan được đánh giá | Các hoạt động học tập trong quá trình dạy học | Các công cụ đánh giá |
| 1 | Định nghĩa lực hướng tâm | Thông hiểu | K1: trình bày được định nghĩa lực hướng tâm.  K2: chỉ ra được điều kiện để vận dụng lực hướng tâm.  P1 : đưa ra những câu hỏi về sư kiện vật lý | HĐ1: Học sinh nghe giảng và nêu ra định luật. | K1  K2  P1 |
| 2 | Nêu được công thức lực hướng tâm | Thông hiểu  Vận dụng | K1 : viết được biểu thức của lực hướng tâm.  K3: xây dựng biểu thức lực hướng tâm.  P5: sử dụng các công cụ toán học để giải bài tập. |  | K1  K3  P5 |
| 3 | Nêu được một số ví dụ về lực hướng tâm | Vận dụng | K4: các tình huống thực tiễn. | HĐ3: Tìm kiếm thông tin để phân tích vai trò lực hướng tâm trong cuộc sống. | K4 |

K1.1. Thế nào là lực hướng tâm ?

K2.1. Trường hợp nào tồn tại lực hướng tâm tác dụng lên vật?

P1.1. Tại sao mặt trăng lại chuyển động xung quanh Trái Đất?

K1.2. Hãy nêu biểu thức lực hướng tâm và giải thích các đại lượng trong biểu thức.

K3.2. Từ định nghĩa lực hướng tâm, biểu thức gia tốc hướng tâm và biểu thức định luật II Niu tơn hãy xây dựng biểu thức lực hướng tâm?

P5.2. Từ thí nghiệm biểu diễn lực hướng tâm hãy xác định tốc độ chuyển động của viên bi?

K4.3. Hãy chỉ ra được lực hướng tâm và ứng dụng của lực hướng tâm trong thực tế đã gặp.

*Chủ đề :* **TÁN SẮC ÁNH SÁNG**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nhóm năng lực thành phần** | **Năng lực thành phần trong môn vật lý** |
| **Nhóm NLTP liên quan đến sử dụng kiến thức vật lý** | ***K1:***  + Ánh sáng trắng qua lăng kính tách thành các thành phần có màu sắc khác nhau  + Sự tán sắc ánh sáng là sự phân tích một chùm ánh sáng phức tạp thành các chùm sáng đơn sắc |
| ***K2:***  + Mối quan hệ giữa ánh sáng trắng và ánh sáng đơn sắc  + Mối quan hệ giữa chiết suất của môi trường trong suốt đối với màu sắc ánh sáng đơn sắc tới  + Mối quan hệ giữa góc lệch của tia sáng đơn sắc khi truyền qua lăng kính có góc chiết quang nhỏ với chiết suất môi trường  D = (n – 1)A |
| ***K3:***  + Giải thích sự tán sắc qua hiện tượng khúc xạ  + Xác định những chùm tia ló khi truyền từ môi trường này sang môi trường kia do ảnh hưởng của hiện tượng phản xạ toàn phần  + Tiêu cự của thấu kính với những ánh sáng đơn sắc khác nhau  + Phân biệt được ánh sáng đơn sắc với ánh sáng phức tạp |
| ***K4:***  + Giải thích hiện tượng cầu vồng |
| **Nhóm NLTP về phương pháp** | ***P1:***  + Căn cứ vào thí nghiệm, đặt ra vấn đề ánh sáng có bao nhiêu màu  + Tại sao ánh sáng Mặt Trời lại tách thành nhiều chùm sáng có màu sắc khác nhau |
| ***P2:***  + Mô tả hiện tượng cầu vồng thực chất đó là hiện tương tán sắc ánh sáng |
| ***P3:***  + Qua thí nghiệm tán sắc ánh sáng, các chùm sáng đơn sắc lệch về phía đáy lăng kính liên quan đến hiện tượng khúc xạ  + Các chùm đơn sắc khác nhau bị lệch khác nhau khi truyền qua lăng kính  + Lăng kính không có tác dụng làm đổi màu chùm sáng tới |
| ***P4:*** |
| ***P5:***  + Sử dụng các bất phương trình, các phép biến đổi toán học để xác định các chùm sáng đơn sắc bị khúc xạ; các chùm sáng đơn sắc bị phản xạ toàn phần |
| ***P6:***  + Chùm sáng tới trong thí nghiệm là chùm sáng song song |
| ***P7:*** |
| ***P8:*** |
| ***P9:***  + Tổng hợp ánh sáng trắng bằng hai lăng kính: Hai lăng kính phải hoàn toàn giống nhau và các mặt phẳng tuyệt đối |
| **Nhóm NLTP trao đổi thông tin** | ***X1:***  + Từ sự tán sắc giải thích hiện tượng cầu vồng, nguyên tắc hoạt động của máy quang phổ |
| ***X2:*** |
| ***X3:*** |
| ***X4:***  + Mô tả cấu tạo và hoạt động của thiết bị thí nghiệm: thiết bị tạo chùm song song, lăng kính tán sắc, khe hẹp, màn chắn,… |
| ***X5:***  + Ghi chép của bản thân |
| ***X6:*** |
| ***X7:*** |
| ***X8:***  + Hoạt động nhóm, từ các thông tin của thí nghiệm để rút ra kết luận |
| **Nhóm NLTP *năng lực làm chủ và phát triển bản thân*** | ***C1:***  + Thông qua những câu hỏi củng cố bài học, một số bài tập đơn giản học sinh nhận định được kiến thức và kỹ năng của mình |
| ***C2:*** |
| ***C3:***  + Ứng dụng trong máy quang phổ lăng kính |
| ***C4:*** |
| ***C5:***  Mức độ an toàn thí nghiệm cao |
| ***C6:*** |

***CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP***

**K.1.1.** Thế nào là hiện tượng tán sắc ánh sáng ?

**K.1.2.** Ánh sáng đơn sắc là gì ?

**K.1.3.** Thế nào là ánh sáng trắng ?

**K.2.1.** Học sinh cho biết nhận định nào sau đây là **đúng:**

A. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng có một màu.

B. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng có một màu xác định và bị tán sắc khi qua lăng kính.

C. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi qua lăng kính.

**K.2.2.** Ngọn đèn phát ra ánh sáng đỏ có phải là ánh sáng đơn sắc không ? Tại sao ?

**K.3.1.** Trong chân không, ánh sáng có bước sóng . Khi ánh sáng này truyền trong thủy tinh có chiết suất n = 1,5 thì bước sóng có giá trị nào sau đây:

A.  B.  C.  D. 

**K.3.2.**

**P.5.**

Cho một chùm sáng hỗn hợp hẹp song song gồm ba ánh sáng đơn sắc: đỏ, lục, tím tới vuông góc với mặt bên của một lăng kính, rồi đến mặt kia của lăng kính, ta thấy tia sáng lục đi ra sát mặt bên của lăng kính. Hỏi tia ló ra khỏi lăng kính có màu gì ?

**K.4.1.**

**X.1.**

Giải thích hiện tượng cầu vồng bằng hiện tượng tán sắc ánh sáng.

**P.1.** Ánh sáng hỗn hợp là gì ?