**TRƯỜNG THPT PHÚ NHUẬN**

|  |  |
| --- | --- |
| **BỘ MÔN:……VẬT LÝ…………………………………**  **KHỐI LỚP: ……11……………………………………**  **TUẦN: …3 - 4…./ HK1 (từ 20/9/2021 đến 03/10/2021)** |  |

**PHIẾU HƯỚNG DẪN HỌC SINH TỰ HỌC**

**A.NHIỆM VỤ TỰ HỌC, NGUỒN TÀI LIỆU THAM KHẢO**

**Nội dung 1:**

+ *Bài 4. Công của lực điện (Mục I.2.Công của lực điện trong điện trường đều: Chỉ cần nêu kết luận và công thức, phần chứng minh tự học có hướng dẫn. Bài tập 8 trang 25 SGK không yêu cầu làm.)*

*+ Bài 5.Điện thế. Hiệu điện thế.*

**Nội dung 2**: *Bài 6- Tụ điện (Mục II.4: Năng lượng điện trường của tụ điện,công thức tính năng lượng điện trường của tụ điện : tự đọc)*

**Tham khảo thêm clip bài giảng: đường link:**

**https://www.youtube.com/watch?v=BqLgnvHhokw&t=6s**

**https://www.youtube.com/watch?v=h9u9G5ixLzw**

**B.KIẾN THỨC CẦN NHỚ:**

**I.KIẾN THỨC CẦN NHỚ: Bài 4. Công của lực điện +Bài 5.Điện thế. Hiệu điện thế.**

* Công của lực điện tác dụng lên điện tích q dịch chuyển trong điện trường đều:

*Không phụ thuộc hình dạng* ***đường đi*** của điện tích

*Chỉ phụ thuộc vào vị trí điểm đầu và vị trí điểm cuối* của đường đi **trong điện trường.**

* + Điện trường tĩnh là một trường thế
* **Hiệu điện thế**

**Định nghĩa:** Hiệu điện thế giữa hai điểm M, N trong điện trường là đại lượng đặc trưng cho khả năng thực hiện công của điện trường khi có một điện tích di chuyển từ M đến N. Nó được xác định bằng thương số giữa công của lực điện tác dụng lên điện q di chuyển từ M đến N và độ lớn của q.



**❖ Phương pháp : Tính công của lực điện và hiệu điện thế**

**Lưu ý:** Nhớ xét dấu của d

Nếu  ⇨ dMN > 0

Nếu  ⇨ dMN < 0

Từ đề bài xác định các đại lượng đề đã cho, áp dụng công thức thích hợp tìm đại lượng đề yêu cầu:

Công của lực điện: AMN = q.E. 

Công của lực ngoài:  ( với AMN là công của lực điện)

Thế năng tĩnh điện: WM =AMO = qEdMO với O là gốc thế năng

AMN = WM – WN = q(VM – Vn­)

Điện thế: ****

Định lí động năng:

Hiệu điện thế:  ; 

**Lưu ý:**

- Công mà ta đề cập ở đây là công của lực điện hay công của điện trường. Công này có thể có giá trị dương hay âm.

- Nếu vật mang điện chuyển động đều thì công tổng cộng bằng không. Công của lực điện và công của các lực khác sẽ có độ lớn bằng nhau nhưng trái dấu.

**II. BÀI TẬP ĐIỂN HÌNH MINH HỌA**

**Bài 1:** Hiệu điện thế giữa 2 điểm MN là 200V. Tìm:

a/ Công của **lực điện** khi electron dịch chuyển từ N đến M

b/ Công **cần thực hiện** để đưa electron di chuyển từ M sang N

***Hướng dẫn giải***

a/ 



b/ Khi electron di chuyển từ M sang N ⇨ Công của lực điện lúc này



**Bài 2**.Tam giác đều MBC có cạnh bằng 10cm, nằm trong điện trường đều có cường độ điện trường E = 5000 V/m và . Tính công của lực điện khi điện tích điểm q = +10 μC chuyển động:

a/ Dọc theo đoạn thẳng BC.

b/ Chuyển động trên các đường gấp khúc: BMC, CBM, BMCB.

ĐS: a/-5.10-3J; b/-5.10-3J; 2,5.10-3J; 0

**Hướng dẫn giải**







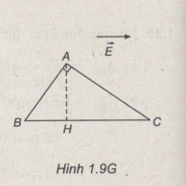


**Bài 8.** Cho một điện trường đều có E = 400V/m, , BC là cạnh huyền trong tam giác vuông ABC

a/ Tính hiệu điện thế giữa hai điểm BC, AB, AC ?Cho AB = 6 cm; AC = 8cm.

b/ Gọi H là chân đường cao hạ từ đỉnh A xuống cạnh huyền. Tính hiệu điện thế giữa hai điểm A và H?

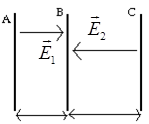
ĐS: a/40V; -14,4 V; 25,6V; b/0.

**Hướng dẫn giải**





**Bài 10.** Bản kim loại phẳng A, B, C đặt như hình vẽ: Cho: d1 = 5cm, d2 = 8cm. Các bản được tích điện và điện trường giữa các bản: E1 = 4.103V/m,E2 = 6.103V/m. Chọn gốc điện thế tại A, xác định điện thế tại bản B, C. ĐS: VB = -200V; VC = 280V



d1

d2

**Hướng dẫn giải**

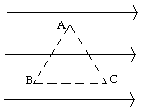
Chọn gốc điện thế tại A: 



**Bài 12**.Hai bản phẳng song song, nằm ngang, cách nhau 2cm, tích điện bằng nhưng trái dấu nhau (bản âm ở trên so với bản tích điện dương), giữa 2 bản có hiệu điện thế U = 100V. Đặt vào giữa 2 bản vật tích điện có khối lượng 10g. Điện tích của vật phải là bao nhiêu để nó đứng lơ lửng giữa 2 bản? Cho g = 10m/s2 . ĐS: 2.10-5C.

**Hướng dẫn giải**



**III. BÀI TẬP TỰ LUYỆN CÓ HƯỚNG DẪN**

**Bài 6**.Một điện tích dương q = 10−8C di chuyển dọc theo cạnh của một tam giác đều ABC, cạnh a = 20cm, đặt trong điện trường đều E = 3000V/m , biết E song song BC. Tính công của lực điện trường thực hiện để di chuyển điện tích q lần lượt theo các cạnh AB, BC và CA. Có nhận xét gì về công của lực điện trường thực hiện khi dịch chuyển q theo một đường cong kín ABCA ?

***ĐS: AAB = ACA = − 3.10− 6J ; ABC = 6.10−6J***

***Gợi ý: vẽ AH vuông góc BC để tìm hình chiếu của quãng đường và tính công,***

***A ABCA= A AA***

**Bài 7.**Ba ñieåm A, B, C naèm trong ñieän tröôøng ñeàu sao cho . Cho AB ⊥AC vaø AB = 6 cm. AC = 8 cm.

a) Tính cöôøng ñoä ñieän tröôøng E, UAB vaø UBC. Bieát UCD = 100V (D laø trung ñieåm cuûa AC)

b) Tính coâng cuûa löïc ñieän tröôøng khi electron di chuyeån töø B 🡪 A🡪 C, töø B🡪 D.

ÑS: a) 2500 V/m, UAB= 0 V, UBC = - 200 V; b) ABC= 3,2. 10-17J; ABD= 1, 6. 10-17J.

***Gợi ý:Vẽ tam giác vuông tại A,Tính E, có qe= - 1,6.10-19 C***

**I.KIẾN THỨC CẦN NHỚ: Bài 6. Tụ điện**

1. **Tụ điện**

**a/ Định nghĩa:**

* Tụ điện là một hệ gồm 2 vật dẫn đặt gần nhau, ngăn cách nhau bằng lớp cách điện.
* Mỗi vật dẫn là một bản của tụ điện.

Kí hiệu của tụ điện:

**b/ Công dụng:** Tụ điện có thể:

\* *Tích điện* (nạp điện):

\* *Phóng điện*:

Nối hai bản của tụ điện đã tích điện với tải thì tụ sẽ phóng điện(điện tích của tụ giảm dần)

**2/ Điện dung của tụ điện:** ký hiệu C

**a/ Định nghĩa:**

Điện dung của tụ điện là đại lượng đặc trưng cho **khả năng tích điện** của tụ điện ở **một hiệu điện thế nhất định**. Nó được xác định bằng thương số của điện tích của tụ điện và hiệu điện thế giữa hai bản của nó.

C: Điện dung của tụ điện (F)

Q: Điện tích của tụ điện (C)

U: Hiệu điện thế giữa hai bản tụ (V)



Đơn vị đo điện dung của tụ điện là fara (F)

1 mF = 10-3 F. 1 μF = 10-6 F. 1 nF = 10-9 F. 1 pF = 10-12 F.

**Lưu ý:** Trong công thức , ta thường lầm tưởng C là đại lượng phụ thuộc vào Q, phụ thuộc vào U. Nhưng thực tế C *KHÔNG* phụ thuộc vào Q và U.

**b/** **Hiệu điện thế giới hạn Ugh**:

Khi điện trường giữa 2 bản tụ *vượt quá một giá trị giới hạn Egh* nào đó thì khối điện môi bị đánh thủng (lớp điện môi trở thành dẫn điện và tụ điện sẽ bị hỏng) → Mỗi tụ điện có 1 hiệu điện thế giới hạn Ugh (thường được ghi trên tụ điện)

**3/ Các loại tụ điện :** Dựa vào chất điện môi giữa bản tụ để đặt tên cho tụ: tụ không khí, tụ giấy, tụ sứ, tụ xoay.

**❖ Phương pháp:** Vận dụng công thức: **Tìm các đại lượng C, Q, U**

Điện dung của tụ điện: 

🟅Lưu ý các điều kiện sau:

+ Nối tụ điện vào nguồn: U = const.

+ Ngắt tụ điện khỏi nguồn: Q = const.

+ Để tụ điện không bị đánh thủng thì hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện không được vượt quá giới hạn được phép: Umax = Emax.d và Qmax = C.Umax

**II.BÀI TẬP ĐIỂN HÌNH MINH HỌA**

**Bài 1**.Treân hai baûn cuûa tuï ñieän coù ñieän tích laø 4C vaø -4C. Xaùc ñònh hieäu ñieän theá giöõa caùc baûn cuûa tuï ñieän neáu ñieän dung cuûa noù laø 2F. ĐS: 2V

**Hướng dẫn giải:**

. 

**Bài 2.**Tụ có điện dung C = 500 pF được tích điện đến hiệu điện thế U = 300V.

a/ Tính điện tích của tụ.

b/ Ngắt tụ khỏi nguồn, giảm điện dung của tụ xuống một nửa. Tính C1 , U1 , Q1 của tụ.

c/ Vẫn nối tụ với nguồn và tang điện dụng của tụ lên gấp đôi. Tính C2 , U2 , Q2 của tụ. ĐS: a/ 15.10-8C;

b/ 250pF ;600V;150nC**;** c/ 1nF; 300V ;300nC.

**Hướng dẫn giải:**

. a/ 

b/ Ngắt tụ ra khỏi nguồn →Định luật bảo toàn điện tích →Q không đổi







c/ Vẫn nối tụ với nguồn→U không đổi

U2=U=300V





**Bài 5.**Một tụ điện có điện dung C = 2,75.10-10 F và được tích điện dưới hiệu điện thế 120V. Cường độ điện trường giữa 2 bản là 120 000V/m.

a/ Tính điện tích của tụ điện.

b/ Biết điện trường giới hạn của không khí là 3.106V/m. Tìm hiệu điện thế tối đa có thể đặt vào tụ và điện tích cực đại mà tụ có thể nạp được? ĐS: a/ 3,3.10-8C; b/ 3000V; 8,3.10-7 C.

**Hướng dẫn giải:**

. a/ 

b/ 



**iii.bài tập tự luyện, có hướng dẫn**

**Bài 3**.Tụ điện có điện dung 24 nF được tích điện đến hiệu điện thế 450V. Có bao nhiêu electron di chuyển đến bản tích điện âm của tụ điện? ĐS: 6,75.1013 electron.

**Gợi ý : /Q/ = n./qe/**

**Bài 4.**Tụ điện có điện dung 5nF. Cường độ điện trường lớn nhất mà tụ có thể chịu được là 3.105V/m, khoảng cách giữa hai bản là 2mm. Điện tích lớn nhất mà tụ tích được là bao nhiêu? ĐS: 3 μC

***Gợi ý : Qmax = C.Umax***

**C. NỘI DUNG CHUẨN BỊ:**

* HS cần xem clip giảng bài và đọc SGK trước khi tham khảo phần lý thuyết tóm lượt và làm bài tập.
* Nếu có thắc mắc HS liên hệ GVBM để được hỗ trợ.