

BÀI TẬP CÔNG CỦA LỰC ĐIỆN -HĐT

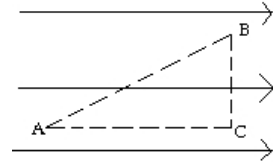
1. Bài tập tự luận ;

1. Ba điểm A, B, C tạo thành một tam giác vuông tại C. AC = 4 cm, BC = 3 cm và nằm trong một điện trường đều. Vectơ cường độ điện trường \vec{E} song song với AC, hướng từ A \rightarrow C và có độ lớn E = 5000V/m. Tính:

\vec{E}

a. U_{AC} , U_{CB} , U_{AB} .

b. Công của điện trường khi một electron (e) di chuyển từ A đến B



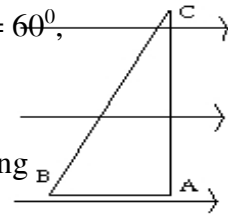
2. Tam giác ABC vuông tại A được đặt trong điện trường đều \vec{E} , $\alpha = \angle ABC = 60^\circ$,

AB $\uparrow\uparrow \vec{E}$. Biết BC = 6 cm, $U_{BC} = 120V$.

a. Tìm U_{AC} , U_{BA} và cường độ điện trường E?

b. Đặt thêm ở C điện tích điểm $q = 9 \cdot 10^{-10} C$. Tìm cường độ điện trường

tổng hợp tại A.



3. Một điện tích điểm $q = -4 \cdot 10^{-8} C$ di chuyển dọc theo chu vi của một tam giác MNP, vuông tại P, trong điện trường đều, có cường độ 200 v/m. Cạnh MN = 10 cm, MN $\uparrow\uparrow \vec{E}$. NP = 8 cm. Môi trường là không khí. Tính công của lực điện trong các dịch chuyển sau của q:

a. từ M \rightarrow N.

b. Từ N \rightarrow P.

c. Từ P \rightarrow M.

d. Theo đường kín MNPM.

4. Một điện trường đều có cường độ E = 2500 V/m. Hai điểm A, B cách nhau 10 cm khi tính dọc theo đường sức. Tính công của lực điện trường thực hiện một điện tích q khi nó di chuyển từ A \rightarrow B ngược chiều đường sức. Giải bài toán khi:

a. $q = -10^{-6} C$.

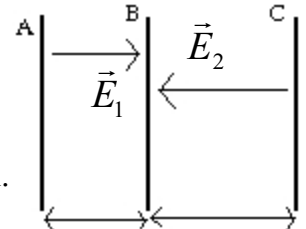
b. $q = 10^{-6} C$

5. Cho 3 bản kim loại phẳng A, B, C có tích điện và đặt song song như hình.

Cho $d_1 = 5$ cm, $d_2 = 8$ cm. Coi điện trường giữa các bản là đều và có chiều

như hình vẽ. Cường độ điện trường tương ứng là $E_1 = 4 \cdot 10^4 V/m$, $E_2 = 5 \cdot 10^4 V/m$.

Tính điện thế của bản B và bản C nếu lấy gốc điện thế là điện thế bản A. d_1



2. TRẮC NGHIỆM :

CÂU 1/ Nếu điện tích dịch chuyển trong điện trường sao cho thế năng của nó tăng thì công của của lực điện trường

A. âm.

B. dương.

C. bằng không.

D. chưa đủ dữ kiện để xác định.

CÂU 2/ Công thức xác định công của lực điện trường làm dịch chuyển điện tích điểm q trong điện trường đều E là $A = qEd$, trong đó d là:

A. Khoảng cách giữa điểm đầu và điểm cuối.

B. Khoảng cách giữa hình chiếu điểm đầu và hình chiếu điểm cuối lên một đường sức.

C. Độ dài đại số của đoạn từ hình chiếu điểm đầu đến hình chiếu điểm cuối lên 1 đường sức, tính theo chiều đường sức điện.

D. Độ dài đại số của đoạn từ hình chiếu điểm đầu đến hình chiếu điểm cuối lên một đường sức.

CÂU 3/ Phát biểu nào sau đây là không đúng?

A. Công của lực điện tác dụng lên một điện tích không phụ thuộc vào dạng đường đi của điện tích mà chỉ phụ thuộc vào vị trí điểm đầu và điểm cuối của đoạn đường đi trong điện trường.

B. Hiệu điện thế giữa hai điểm trong điện trường là đại lượng đặc trưng cho khả năng sinh công của điện trường làm di chuyển điện tích giữa hai điểm đó.

C. Hiệu điện thế giữa hai điểm trong điện trường là đại lượng đặc trưng cho điện trường tác dụng lực mạnh hay yếu khi đặt điện tích thử tại hai điểm đó.

D. Điện trường tĩnh là một trường thế.

CÂU 4/ Mối liên hệ giữa hiệu điện thế U_{MN} và hiệu điện thế U_{NM} là:

A. $U_{MN} = U_{NM}$.

B. $U_{MN} = -U_{NM}$

C. $U_{MN} = 1/U_{NM}$

D. $U_{MN} = -1/U_{NM}$.

CÂU 5/ Hai điểm M và N nằm trên cùng một đường sức của một điện trường đều có cường độ E, hiệu điện thế giữa M và N là U_{MN} , khoảng cách $MN = d$. Công thức nào sau đây không đúng?

A. $U_{MN} = V_M - V_N$.

B. $A_{MN} = q \cdot U_{MN}$

C. $U_{MN} = E \cdot d$

D. $E = U_{MN} \cdot d$

CÂU 6/ Một điện tích điểm q chuyển động trong điện trường không đều 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. $A = 0$ trong mọi trường hợp.

D. $A \neq 0$ còn dấu của A chưa xác định vì chưa biết chiều chuyển động của q.

CÂU 7/ Thả một Ion dương cho chuyển động không vận tốc đầu trong một điện trường do hai điện tích điểm gây ra. Ion đó sẽ chuyển động:

A. dọc theo một đường sức
mặt đẳng thế.

B. dọc theo một đường nằm trong

C. từ điểm có điện thế cao đến điểm có điện thế thấp.
điểm có điện thế cao.

D. từ điểm có điện thế thấp tới

CÂU 8/ Dưới tác dụng của lực điện trường, một điện tích $q > 0$ di chuyển được một đoạn đường S trong điện trường đều theo phương hợp với \vec{E} góc α . Trong trường hợp nào sau đây, công của điện trường lớn nhất?

A. $\alpha = 0^\circ$.

B. $\alpha = 45^\circ$.

C. $\alpha = 60^\circ$.

D. $\alpha = 90^\circ$.

CÂU 9/ Công của lực điện khi dịch chuyển một điện tích $1\mu\text{C}$ ngược chiều một đường sức trong một điện trường đều 1000 V/m trên quãng đường dài 1 m là :

A. 1000 J .

B. -1 mJ .

C. 1 mJ .

D. $1\mu\text{J}$.

CÂU 10/ Công của lực điện khi dịch chuyển một điện tích $-2\mu\text{C}$ cùng chiều một đường sức trong một điện trường đều 1000 V/m trên quãng đường dài 1 m là:

A. 2000 J .

B. -2000 J .

C. 2 mJ .

D. -2 mJ .