



### Chuyên:

- ☑ Nhận dạy kèm môn Vật lý từ lớp 6 đến lớp 12
- ☑ Luyện thi THPT Quốc Gia môn Vật lý
- ☑ Luyện thi học sinh giỏi, thi chuyên môn Vật lý
- ☑ Giới thiệu gia sư dạy kèm tại nhà tất cả các môn

www.thaytruong.vn

0978.013.019 (Th.Trường)

Vật Lý Thầy Trường

*Trên con đường thành công không có dấu chân của kẻ lười biếng!*

## CHỦ ĐỀ 4. CÔNG CỦA LỰC ĐIỆN

### TÓM TẮT LÝ THUYẾT

+ Công của lực điện trong sự di chuyển của một điện tích điện trường đều từ M đến N là  $A_{MN} = qEd$  không phụ thuộc vào hình dạng của đường đi mà chỉ phụ thuộc vào vị trí của điểm đầu M và điểm cuối N của đường đi.

+ **Tổng quát:** Công của lực điện trong sự di chuyển một điện tích không phụ thuộc vào hình dạng đường đi mà chỉ phụ thuộc vào điểm đầu và điểm cuối của đường đi trong điện trường.

+ Thế năng của một điện tích q tại điểm M trong điện trường:  $W_M = A_{M\infty} = V_{Mq}$

+ Khi một điện tích q di chuyển từ điểm M đến điểm N trong một điện trường thì công mà lực điện tác dụng lên điện tích đó sinh ra bằng độ giảm thế năng của điện tích q trong điện trường:  $A_{MN} = W_M - W_N$

### TỔNG HỢP LÝ THUYẾT

**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 quả 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?

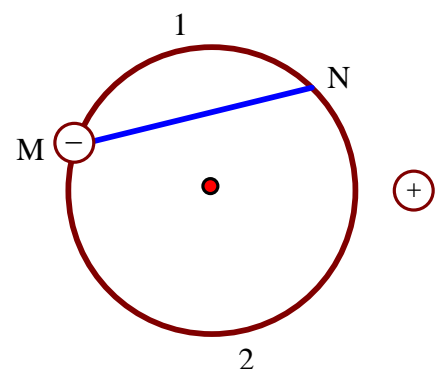
- A. Trong cả quá trình bằng 0.
- B. Trong quá trình M đến N là dương.
- C. Trong quá trình N đến M là dương.
- D. Trong cả quá trình là dương.

**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 sinh công dương và MN dài hơn NP. Hỏi kết quả nào sau đây đúng, khi so sánh các công  $A_{MN}$  và  $A_{NP}$  của lực điện?

- A.  $A_{MN} > A_{NP}$ .
- B.  $A_{MN} < A_{NP}$
- C.  $A_{MN} = A_{NP}$
- D. Có thể  $A_{MN} > A_{NP}$  hoặc  $A_{MN} < A_{NP}$  hoặc  $A_{MN} = A_{NP}$ .

**Câu 6.** Một vòng tròn tâm O nằm trong điện trường của một điện tích điểm Q. M và N là hai điểm trên vòng tròn đó. Gọi  $A_{M1N}$ ;  $A_{M2N}$  và  $A_{MN}$  là công của lực điện tác dụng lên điện tích điểm q trong các dịch chuyển dọc theo cung M1N và M2N và dây cung MN thì?

- A.  $A_{M1N} < A_{M2N}$
- B.  $A_{MN}$  nhỏ nhất.
- C.  $A_{M2N}$  lớn nhất.
- D.  $A_{M1N} = A_{M2N} = A_{MN}$



**Câu 7.** Công của lực điện tác dụng lên một điện tích điểm  $q$  khi di chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường?

- A. Tỷ lệ thuận với chiều dài đường đi MN.      B. Tỷ lệ thuận với độ lớn của điện tích  $q$ .  
 C. Tỷ lệ thuận với thời gian di chuyển.      D. Tỷ lệ thuận với tốc độ dịch chuyển.

**Câu 8.** Công của lực điện tác dụng lên một điện tích điểm  $q$  khi di chuyển từ điểm M đến điểm N trong một điện trường, thì **không** phụ thuộc vào?

- A. Vị trí của các điểm M, N.      B. hình dạng của đường đi MN.  
 C. Độ lớn của điện tích  $q$ .      D. Độ lớn của cường độ điện trường tại các điểm trên đường đi.

**Câu 9.** Công của lực điện tác dụng lên điện tích điểm  $q$  khi  $q$  di chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường, không phụ thuộc vào?

- A. Vị trí của các điểm M, N.      B. Hình dạng đường đi từ M đến N.  
 C. Độ lớn của điện tích  $q$ .      D. Cường độ điện trường tại M và N.

**Câu 10.** Đặt một điện tích điểm Q dương tại một điểm O. M và N là hai điểm nằm đối xứng với nhau ở hai bên điểm O. Di chuyển một điện tích điểm  $q$  dương từ M đến N theo một đường cong bất kì. Gọi  $A_{MN}$  là công của lực điện trong dịch chuyển này. Chọn câu khẳng định **đúng**?

- A.  $A_{MN} \neq 0$  và phụ thuộc vào đường dịch chuyển.  
 B.  $A_{MN} \neq 0$ , không phụ thuộc vào đường dịch chuyển  
 C.  $A_{MN} = 0$ , không phụ thuộc vào đường dịch chuyển.  
 D. Không thể xác định được  $A_{MN}$ .

**Câu 11.** Một điện tích  $q$  di chuyển trong một điện trường từ một điểm M đến một điểm N theo một đường cong. Sau đó nó di chuyển tiếp từ N về M theo một đường cong khác. Hãy so sánh công mà lực điện sinh ra trên các đoạn đường đó ( $A_{MN}$  và  $A_{NM}$ )

- A.  $A_{MN} = A_{NM}$ .      B.  $A_{MN} = -A_{NM}$ .      C.  $A_{MN} > A_{NM}$ .      D.  $A_{MN} < A_{NM}$ .

**Câu 18.** Xét các electron chuyển động quanh hạt nhân của một nguyên tử. Độ lớn cường độ điện trường của hạt nhân tại vị trí của các electron nằm cách hạt nhân lần lượt là  $r_0, 2r_0$  và  $3r_0$  lần lượt là  $E_1, E_2$  và  $E_3$ . Chọn phương án đúng.

- A.  $E_1 = 2E_2 = 3E_3$ .      B.  $3E_1 = 2E_2 = E_3$ .      C.  $E_1 < E_2 < E_3$ .      D.  $E_1 > E_2 > E_3$ .

**Câu 13.** Xét các electron chuyển động quanh hạt nhân của một nguyên tử. Thế năng của electron trong điện trường của hạt nhân tại vị trí của các electron nằm cách hạt nhân lần lượt là  $r_0, 2r_0$  và  $3r_0$  lần lượt là  $W_1, W_2$  và  $W_3$ . Chọn phương án đúng?

- A.  $2W_1 = W_2 = 3W_3$       B.  $3W_1 = 2W_2 = W_3$       C.  $W_1 < W_2 < W_3$       D.  $W_1 > W_2 > W_3$

### ĐÁP ÁN TỔNG HỢP LÝ THUYẾT

1.D	2.A	3.D	4.A	5.D	6.D	7.B	8.B	9.B	10.C
11.B	12.D	13.C	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.

### CÁC DẠNG BÀI TẬP

#### PHƯƠNG PHÁP CHUNG

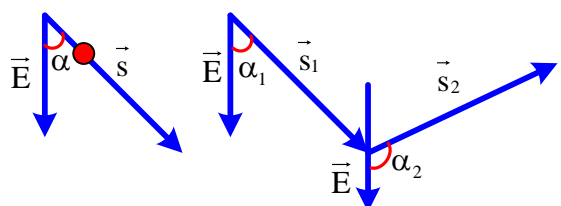
+ Điện tích  $q$  di chuyển nhanh dần một đoạn đường  $d$  dọc theo đường sức của điện trường đều thì của lực điện là công dương:  $A = |q|Ed$

+ Điện tích  $q$  di chuyển chậm dần một đoạn đường  $d$  dọc theo đường sức của điện trường đều thì của lực điện là công âm:  $A = -|q|Ed$

#### \* Tổng quát:

•  $A = qEd$  với  $d$  là độ dài đại số của hình chiếu:  $d > 0$  khi hình chiếu đi cùng hướng với đường sức;  $d < 0$  khi hình chiếu đi ngược hướng với đường sức.

• Khi điện tích  $q$  chuyển động theo độ dời  $\vec{s}$  trong điện trường đều thì công của điện trường trong quá trình dịch chuyển đó tính theo công thức  $A = q\vec{E}\vec{s} = qEs \cos \alpha$



**Tổng quát:**  $A = q\vec{E}\vec{s}_1 + q\vec{E}\vec{s}_2 + \dots = qEs_1 \cos \alpha_1 + qEs_2 \cos \alpha_2 + \dots$

## VÍ DỤ MINH HỌA

**Câu 1.** 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.

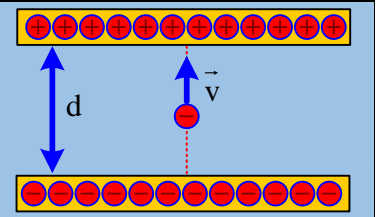
- A.  $-1,6 \cdot 10^{-16} \text{ J}$ .      B.  $+1,6 \cdot 10^{-16} \text{ J}$ .      C.  $-1,6 \cdot 10^{-18} \text{ J}$ .      D.  $+1,6 \cdot 10^{-18} \text{ J}$ .

**Câu 1. Chọn đáp án D**

*Lời giải:*

+ Tính  $W_d = A = |q|Ed = 1,6 \cdot 10^{-19} \cdot 1000 \cdot 0,01 = 1,6 \cdot 10^{-18} \text{ (J)}$

✓ **Chọn đáp án D**



**Câu 2.** Khi một điện tích q di chuyển trong một điện trường từ một điểm B thì lực điện sinh công 2,5J. Nếu thế năng của q tại A là 2,5J, thì thế năng của nó tại B là bao nhiêu.

- A.  $-2,5 \text{ J}$       B.  $-5 \text{ J}$       C.  $+5 \text{ J}$       D.  $0 \text{ J}$

**Câu 2. Chọn đáp án D**

*Lời giải:*

+  $A_{AB} = W_A - W_B \Leftrightarrow 2,5 = 2,5 - W_B \Rightarrow W_B = 0$

✓ **Chọn đáp án D**

**Câu 3.** Một electron di chuyển được một đoạn đường 1 cm (từ trạng thái nghỉ), dọc theo một đường sức điện, dưới tác dụng của lực điện trong một điện trường đều có cường độ điện trường 1000 V/m. Bỏ qua tác dụng của trường hấp dẫn. Hỏi công của lực điện có giá trị nào sau đây?

- A.  $-1,6 \cdot 10^{-16} \text{ J}$ .      B.  $+1,6 \cdot 10^{-16} \text{ J}$ .      C.  $-1,6 \cdot 10^{-18} \text{ J}$ .      D.  $+1,6 \cdot 10^{-18} \text{ J}$ .

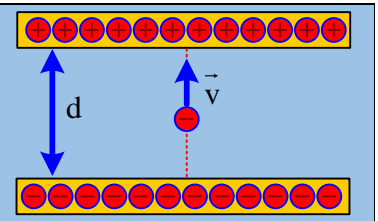
**Câu 3. Chọn đáp án D**

*Lời giải:*

+ Vì chuyển động nhanh dần nên lực điện sinh công dương:

$A = |q|Ed = 1,6 \cdot 10^{-19} \cdot 1000 \cdot 0,01 = 1,6 \cdot 10^{-18} \text{ (J)}$

✓ **Chọn đáp án D**



**Câu 4.** Hai bản kim loại phẳng song song mang điện tích trái dấu được đặt cách nhau 2cm. Cường độ điện trường giữa hai bản bằng 3000V/m. Sát bề mặt bản mang điện dương, người ta đặt một hạt mang điện dương  $1,2 \cdot 10^{-3} \text{ C}$ . Tính công của điện trường khi hạt mang điện chuyển động từ bản dương sang bản âm

- A.  $0,9 \text{ J}$       B.  $+0,9 \text{ J}$       C.  $-0,72 \text{ J}$       D.  $+0,72 \text{ J}$

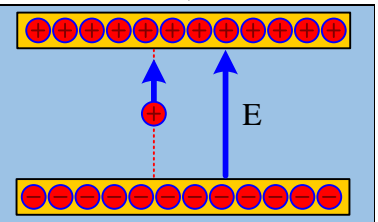
**Câu 4. Chọn đáp án D**

*Lời giải:*

+ Vì chuyển động nhanh dần nên lực điện sinh công dương:

$A = |q|Ed = 1,2 \cdot 10^{-2} \cdot 3000 \cdot 0,02 = 0,72 \text{ (J)}$

✓ **Chọn đáp án D**



**Câu 5.** Hai bản kim loại phẳng song song mang điện tích trái dấu được đặt cách nhau 2 cm. Cường độ điện trường giữa hai bản bằng 3000 V/m. Sát bề mặt bản mang điện dương, người ta đặt một hạt mang điện dương  $1,5 \cdot 10^{-2} \text{ C}$ , khối lượng  $m = 4,5 \cdot 10^{-6} \text{ g}$ . Bỏ qua tác dụng của trường hấp dẫn. Vận tốc của hạt khi nó đập vào bản mang điện âm là

- A.  $1,2 \cdot 10^4 \text{ m/s}$ .      B.  $2 \cdot 10^4 \text{ m/s}$ .      C.  $3,6 \cdot 10^4 \text{ m/s}$ .      D.  $+1,6 \cdot 10^4 \text{ m/s}$ .

**Câu 5. Chọn đáp án B**

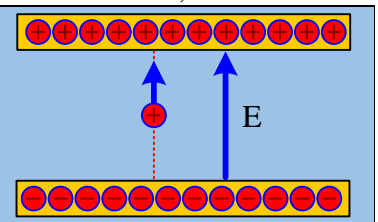
*Lời giải:*

+ Vì chuyển động nhanh dần nên lực điện sinh công dương

$A = |q|Ed = 1,5 \cdot 10^{-2} \cdot 3000 \cdot 0,02 = 0,9 \text{ (J)}$

+ Theo định lý biến thiên động năng:  $W_{\text{sau}} - W_{\text{trước}} = A$

$\Leftrightarrow \frac{mv^2}{2} - 0 = 0,9 \xrightarrow{m=4,5 \cdot 10^{-9} \text{ (kg)}} v = 2 \cdot 10^4 \text{ (m/s)}$



✓ **Chọn đáp án B**

**Câu 6.** Một điện tích điểm  $q = 3,2 \cdot 10^{-19}$  C có khối lượng  $m = 10^{-29}$  kg di chuyển được một đoạn đường 3 cm, dọc theo một đường sức điện, dưới tác dụng của lực điện trong một điện trường đều có cường độ điện trường 1000 V/m, tốc độ giảm từ  $v$  xuống  $0,5v$ . Bỏ qua tác dụng của trường hấp dẫn. Tìm  $v$ .

- A. 1,2.106 m/s.      B. 2,4.106 m/s.      C. 3,6.105 m/s.      D. 1,6.106m/s.

**Câu 6. Chọn đáp án D**

✍ **Lời giải:**

+ Vì chuyển động chậm dần nên lực điện sinh công âm:

$$A = -|q|Ed = -3,2 \cdot 10^{-19} \cdot 1000 \cdot 0,03 = -9,6 \cdot 10^{-18} \text{ (J)}$$

+ Theo định lý biến thiên động năng:  $W_{\text{sau}} - W_{\text{trước}} = A$

$$\Leftrightarrow \frac{m(0,5v)^2}{2} - \frac{mv^2}{2} = -9,6 \cdot 10^{-18} \xrightarrow{m=10^{-29} \text{ (kg)}} v = 1,6 \cdot 10^6 \text{ (m/s)}$$

✓ **Chọn đáp án D**

**Câu 7.** Một electron di chuyển trong điện trường đều  $E$  một đoạn 0,6 cm, từ điểm M đến điểm N dọc theo một đường sức điện thì lực điện sinh công  $9,6 \cdot 10^{-18}$  J. Tính công mà lực điện sinh ra khi electron di chuyển tiếp 0,4 cm từ điểm N đến điểm P theo phương và chiều nói trên.

- A.  $-6,4 \cdot 10^{-18}$  J.      B.  $+6,4 \cdot 10^{-18}$  J.      C.  $-1,6 \cdot 10^{-18}$  J.      D.  $+1,6 \cdot 10^{-18}$  J.

**Câu 7. Chọn đáp án B**

✍ **Lời giải:**

$$+ \frac{A_2}{A_1} = \frac{|q|Ed_2}{|q|Ed_1} = \frac{2}{3} \xrightarrow{A_1=9,6 \cdot 10^{-18}} A_2 = 6,4 \cdot 10^{-18} \text{ (J)}$$

✓ **Chọn đáp án B**

**Câu 8.** Một điện tích điểm  $q$  di chuyển trong điện trường đều  $E$  một đoạn 0,6 cm, từ điểm M đến điểm N dọc theo một đường sức điện thì lực điện sinh công  $1,5 \cdot 10^{-18}$  J. Tính công mà lực điện sinh ra khi  $q$  di chuyển tiếp 0,4 cm từ điểm N đến điểm P theo phương nói trên nhưng chiều ngược lại.

- A.  $-10^{-18}$  J.      B.  $+10^{-18}$  J.      C.  $-1,6 \cdot 10^{-18}$  J.      D.  $+1,6 \cdot 10^{-18}$  J.

**Câu 8. Chọn đáp án A**

✍ **Lời giải:**

$$\frac{A_2}{A_1} = -\frac{|q|Ed_2}{|q|Ed_1} = -\frac{2}{3} \xrightarrow{A_1=1,5 \cdot 10^{-18}} A_2 = -10^{-18} \text{ (J)}$$

✓ **Chọn đáp án A**

**Câu 9.** Một electron di chuyển trong điện trường đều  $E$  một đoạn 0,6cm, từ điểm M đến điểm N dọc theo đường sức điện thì lực điện sinh công  $9,6 \cdot 10^{-18}$  J. Sau đó nó di chuyển tiếp 0,4cm từ điểm N đến điểm P theo phương và chiều nói trên thì tốc độ của electron tại P là bao nhiêu? Biết rằng tại M, electron không có vận tốc đầu. Bỏ qua tác dụng của trường hấp dẫn. Khối lượng của electron là  $9,1 \cdot 10^{-31}$  kg

- A.  $5,63 \cdot 10^7$  m/s      B.  $5,63 \cdot 10^6$  m/s      C.  $5,93 \cdot 10^6$  m/s      D.  $5,93 \cdot 10^8$  m/s

**Câu 9. Chọn đáp án C**

✍ **Lời giải:**

$$+ \frac{A_2}{A_1} = \frac{|q|Ed_2}{|q|Ed_1} = \frac{2}{3} \xrightarrow{A_1=9,6 \cdot 10^{-18}} A_2 = 6,4 \cdot 10^{-18} \text{ (J)}$$

+ Theo định lý biến thiên động năng:

$$W_P - W_M = A_1 + A_2 = 1,6 \cdot 10^{-18} \text{ J} \xrightarrow{W_M=0; W_P=\frac{mv^2}{2}; m=9,1 \cdot 10^{-31}} v = 5,93 \cdot 10^6 \left( \frac{\text{m}}{\text{s}} \right)$$

✓ **Chọn đáp án C**

**Câu 10.** Một electron ( $e = -1,6 \cdot 10^{-19}$  C) bay từ bản dương sang bản âm trong điện trường đều của một tụ điện phẳng, theo một đường thẳng MN dài 2 cm, có phương làm với phương đường sức điện một góc  $60^\circ$ . Biết cường độ điện trường trong tụ điện là 1000 V/m. Công của lực điện trong dịch chuyển này là bao nhiêu?

- A.  $2,8 \cdot 10^{-18}$  J      B.  $-1,6 \cdot 10^{-18}$  J      C.  $-2,7 \cdot 10^{-18}$  J      D.  $+1,6 \cdot 10^{-18}$  J

**Câu 10. Chọn đáp án B***Lời giải:*

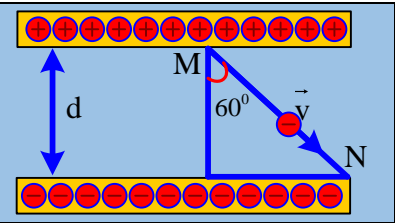
**Cách 1:** Bay từ bản âm sang bản dương, lực điện cản trở chuyển động nên lực điện sinh công âm:

$$A = -|q|Ed = -|q|E.MN \cos 60^\circ = -1,6 \cdot 10^{-19} \cdot 1000 \cdot 0,02 \cdot 0,5 = -1,6 \cdot 10^{-18} \text{ (J)}$$

✓ **Chọn đáp án B****Cách 2:**

+ Tính:

$$A = q\vec{E} \cdot \vec{MN} = qE.MN \cos 60^\circ = -1,6 \cdot 10^{-19} \cdot 1000 \cdot 0,02 \cdot 0,5 = -1,6 \cdot 10^{-18} \text{ (J)}$$

✓ **Chọn đáp án B**

**Câu 11.** Một điện tích  $q = +4 \cdot 10^{-8} \text{ C}$  di chuyển trong một điện trường đều có cường độ  $E = 100 \text{ V/m}$  theo một đường gấp khúc ABC. Đoạn AB dài 40cm và véc tơ độ dời  $\vec{BC}$  làm với các đường sức điện một góc  $120^\circ$ . Tính công của lực điện.

- A. 0,107  $\mu\text{J}$ .                      B. -0,107  $\mu\text{J}$ .                      C. 0,127  $\mu\text{J}$ .                      D. -0,127  $\mu\text{J}$ .

**Câu 11. Chọn đáp án B***Lời giải:*

$$+ A = q\vec{E} \cdot \vec{AB} + q\vec{E} \cdot \vec{BC} = qE.AB \cdot \cos 30^\circ + qE.BC \cdot \cos 120^\circ$$

$$+ A = 4 \cdot 10^{-8} \cdot 100 (0,2 \cos 30^\circ + 0,4 \cos 120^\circ) = -0,107 \cdot 10^{-6} \text{ (J)}$$

✓ **Chọn đáp án B****BÀI TẬP TỰ LUYỆN**

**Câu 1.** Hai tấm kim loại phẳng đặt song song, cách nhau 2 cm, nhiễm điện trái dấu. Một điện tích  $q = 5 \cdot 10^{-9} \text{ C}$  di chuyển từ tấm này đến tấm kia thì lực điện trường thực hiện được công  $A = 5 \cdot 10^{-8} \text{ J}$ . Cường độ điện trường giữa hai tấm kim loại là

- A. 300 V/m.                      B. 500 V/m.                      C. 200 V/m.                      D. 400 V/m.

**Câu 2.** Một điện tích điểm di chuyển dọc theo đường sức của một điện trường đều có cường độ điện trường  $E = 1000 \text{ V/m}$ , đi được một khoảng  $d = 5 \text{ cm}$ . Lực điện trường thực hiện được công  $A = 15 \cdot 10^{-5} \text{ J}$ . Độ lớn của điện tích đó là

- A.  $5 \cdot 10^{-6} \text{ C}$                       B.  $15 \cdot 10^{-6} \text{ C}$                       C.  $3 \cdot 10^{-6} \text{ C}$                       D.  $10^{-5} \text{ C}$

**Câu 3.** Một electron di chuyển được một đoạn đường 2 cm (từ trạng thái nghỉ), dọc theo một đường sức điện, dưới tác dụng của lực điện trong một điện trường đều có cường độ điện trường 1000 V/m. Hỏi công của lực điện có giá trị nào sau đây?

- A.  $-3,2 \cdot 10^{-18} \text{ J}$ .                      B.  $+3,2 \cdot 10^{-18} \text{ J}$ .                      C.  $-1,6 \cdot 10^{-18} \text{ J}$ .                      D.  $+1,6 \cdot 10^{-18} \text{ J}$ .

**Câu 4.** Một electron di chuyển trong điện trường đều E một đoạn 0,6 cm, từ điểm M đến điểm N dọc theo một đường sức điện thì lực điện sinh công  $4,8 \cdot 10^{-18} \text{ J}$ . Tính công mà lực điện sinh ra khi electron di chuyển tiếp 0,4 cm từ điểm N đến điểm P theo phương và chiều nói trên.

- A.  $-6,4 \cdot 10^{-18} \text{ J}$ .                      B.  $+6,4 \cdot 10^{-18} \text{ J}$ .                      C.  $-3,2 \cdot 10^{-18} \text{ J}$ .                      D.  $+3,2 \cdot 10^{-18} \text{ J}$ .

**Câu 5.** Một điện tích q di chuyển trong điện trường đều E một đoạn 3cm, từ điểm M đến điểm N dọc theo một đường sức điện thì lực điện sinh công  $2,4 \cdot 10^{-18}$ . Tính công mà lực điện sinh ra khi q di chuyển tiếp 2cm từ điểm N đến điểm P theo phương nói trên nhưng chiều ngược lại

- A.  $-10^{-18} \text{ J}$                       B.  $+10^{-18} \text{ J}$                       C.  $-1,6 \cdot 10^{-18} \text{ J}$                       D.  $+1,6 \cdot 10^{-18} \text{ J}$

**Câu 6.** Một electron di chuyển trong điện trường đều E một đoạn 0,6 cm, từ điểm M đến điểm N dọc theo một đường sức điện thì lực điện sinh công  $9,6 \cdot 10^{-18} \text{ J}$ . Sau đó nó di chuyển tiếp 0,4 cm từ điểm N đến điểm P theo phương và chiều nói trên thì tốc độ của electron tại P là v. Biết rằng, tại M, electron có tốc độ là 0,5v. Bỏ qua tác dụng của trường hấp dẫn. Khối lượng của electron là  $9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$ . Tính v.

- A.  $5,63 \cdot 10^7 \text{ m/s}$ .                      B.  $6,85 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ .                      C.  $5,93 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ .                      D.  $5,93 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ .

**Câu 7.** Một electron ( $e = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ ) bay từ bản dương sang bản âm trong điện trường đều của một tụ điện phẳng, theo một đường thẳng MN dài 3 cm, có phương làm với phương đường sức điện một góc  $60^\circ$ . Biết cường độ điện trường trong tụ điện là 1000 V/m. Công của lực điện trong dịch chuyển này là bao nhiêu?

- A.  $2,7 \cdot 10^{-18} \text{ J}$ .                      B.  $-1,6 \cdot 10^{-18} \text{ J}$ .                      C.  $-2,4 \cdot 10^{-18} \text{ J}$ .                      D.  $+1,6 \cdot 10^{-18} \text{ J}$ .

**Câu 8.** Một điện tích  $q = +4.10^{-8}$  C di chuyển trong một điện trường đều có cường độ  $E = 100\text{V/m}$  theo một đường gấp khúc ABC. Đoạn AB dài 20cm và véc tơ độ dời  $\overline{AB}$  làm với các đường sức điện một góc  $60^\circ$ . Đoạn BC dài 40cm và véc tơ độ dời  $\overline{BC}$  làm với các đường sức điện một góc  $120^\circ$ . Tính công của lực điện.

- A. 0,107  $\mu\text{J}$ .      B. -0,107  $\mu\text{J}$ .      C. 0,4  $\mu\text{J}$ .      D. -0,4  $\mu\text{J}$ .

**Câu 9.** 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 2000 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.  $-3,2.10^{-18}$  J.      B.  $+3,2.10^{-18}$  J.      C.  $-1,6.10^{-18}$  J.      D.  $+1,6.10^{-18}$  J.

**Câu 10.** Một điện tích điểm  $-1,6$  mC 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 100 V/m. Bỏ qua tác dụng của trường hấp dẫn. Khoảng cách giữa hai bản là 1 cm. Tính động năng của điện tích khi nó đến đập vào bản dương.

- A.  $1,6.10^{-2}$  J.      B. 0,16 J.      C.  $1,6.10^{-3}$  J.      D.  $1,6.10^{-4}$  J.

**Câu 11.** Khi một điện tích  $q$  di chuyển trong một điện trường từ một điểm A đến một điểm B thì lực điện sinh công 2,5J. Nếu thế năng của  $q$  tại A là 5J thì thế năng của nó tại B là bao nhiêu?

- A. -2,5J      B. -5J      C. +5J      D. 2,5J

**Câu 12.** Khi một điện tích di chuyển trong một điện trường từ một điểm A đến một điểm B thì công của lực điện -2,5J. Nếu thế năng của  $q$  tại A là 5J thì thế năng của  $q$  tại B là:

- A. -2,5J      B. 2,5J      C. -7,5J      D. 7,5J

**Câu 13.** Một electron chuyển động với vận tốc ban đầu  $10^6$  m/s dọc theo đường sức của một điện trường đều được một quãng đường 1 cm thì dừng lại. Khối lượng của electron là  $9,1.10^{-31}$  kg. Bỏ qua tác dụng của trường hấp dẫn. Cường độ điện trường của điện trường đều đó có độ lớn

- A. 284 V/m.      B. 482V/m.      C. 428 V/m.      D. 824 V/m.

**Câu 14.** Một electron chuyển động dọc theo đường sức của một điện trường đều có cường độ điện trường  $E = 100$  V/m với vận tốc ban đầu 300 km/s theo hướng của vectơ cường độ điện trường. Biết khối lượng và điện tích của electron lần lượt là  $9,1.10^{-31}$  kg và  $-1,6.10^{-19}$  C. Bỏ qua tác dụng của trường hấp dẫn. Hỏi electron chuyển động được quãng đường dài bao nhiêu thì vận tốc của nó giảm đến bằng không?

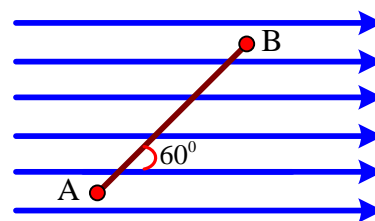
- A. 1,13 mm.      B. 2,56 mm.  
C. 5,12 mm.      D. bài toán không xảy ra.

**Câu 15.** Một positron chuyển động dọc theo đường sức của một điện trường đều có cường độ điện trường  $E = 50\text{V/m}$  với vận tốc ban đầu 300 km/s theo hướng của vectơ cường độ điện trường. Biết khối lượng và điện tích của positron lần lượt là  $9,1.10^{-31}$  kg và  $+1,6.10^{-19}$  C. Bỏ qua tác dụng của trường hấp dẫn. Hỏi positron chuyển động được quãng đường dài bao nhiêu thì vận tốc của nó giảm đến bằng 0

- A. 1,13 mm.      B. 2,56 mm.  
C. 5,12 mm.      D. bài toán không xảy ra.

**Câu 16.** Hai điểm A, B nằm trong mặt phẳng chứa các đường sức của một điện trường đều (xem hình vẽ).  $AB = 10$  cm,  $E = 100$  V/m. Nếu vậy, hiệu điện thế giữa hai điểm A, B bằng

- A. 10 V.      B. 5V.  
C.  $5\sqrt{3}$  V.      D. 20V.



**Câu 17.** Một điện tích điểm  $q = +10\mu\text{C}$  chuyển động từ đỉnh B đến đỉnh C của tam giác ABC. Tam giác ABC nằm trong điện trường đều có cường độ 5000V/m. Đường sức của điện trường này song song với cạnh BC và có chiều từ C đến B. Cạnh của tam giác bằng 10cm. Công của lực điện khi điện tích  $q$  chuyển động theo các đoạn thẳng CB, BA và AC lần lượt là  $x$ ,  $y$  và  $z$ . Giá trị của biểu thức  $(x + 2y + 3z)$  gần giá trị nào nhất sau đây.

- A. -2,5mJ.      B. -7,5 mJ.      C. +7,5 mJ.      D. 2,5mJ

### ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN

<b>1.B</b>	<b>2.C</b>	<b>3.B</b>	<b>4.D</b>	<b>5.C</b>	<b>6.B</b>	<b>7.C</b>	<b>8.D</b>	<b>9.B</b>	<b>10.C</b>
<b>11.D</b>	<b>12.D</b>	<b>13.A</b>	<b>14.B</b>	<b>15.D</b>	<b>16.B</b>	<b>17.B</b>	<b>18.</b>	<b>19.</b>	<b>20.</b>

-----HẾT-----



**Chuyên:**

- ☑ Nhận dạy kèm môn Vật lý từ lớp 6 đến lớp 12
- ☑ Luyện thi THPT Quốc Gia môn Vật lý
- ☑ Luyện thi học sinh giỏi, thi chuyên môn Vật lý
- ☑ Giới thiệu gia sư dạy kèm tại nhà tất cả các môn

[www.thaytruong.vn](http://www.thaytruong.vn)

☎ 0978.013.019 (Th.Trường)

📱 Vật Lý Thầy Trường

*Trên con đường thành công không có dấu chân của kẻ lười biếng!*

thaytruong.vn