

CHỦ ĐỀ : ĐỊNH LUẬT CU-LÔNG

PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN

Câu 1. Hai điện tích điểm q_1, q_2 đứng yên, đặt cách nhau một khoảng r trong chân không, cho k là hệ số tỉ lệ, trong hệ SI $k = 9.10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$. Độ lớn lực tương tác điện giữa hai điện tích điểm đó được tính bằng công thức nào sau đây?

- A. $F = k \frac{|q_1 q_2|}{r}$. B. $F = k \frac{|q_1 q_2|}{r^2}$. C. $F = k \frac{|q|}{r}$. D. $F = k \frac{|q|}{r^2}$.

Câu 2. Trong nguyên tử hiđrô, khoảng cách giữa êlectron mang điện tích $-1,6.10^{-19} C$ và hạt nhân mang điện tích $1,6.10^{-19} C$ là $5,3.10^{-11} m$. Biết rằng trong hệ SI, hệ số tỉ lệ k có giá trị $9.10^9 N.m^2/C^2$. Lực tương tác giữa chúng có độ lớn là

- A. $8,20.10^{-8} N$. B. $4,37.10^{-18} N$. C. $9,11.10^{-18} N$. D. $4,10.10^{-18} N$.

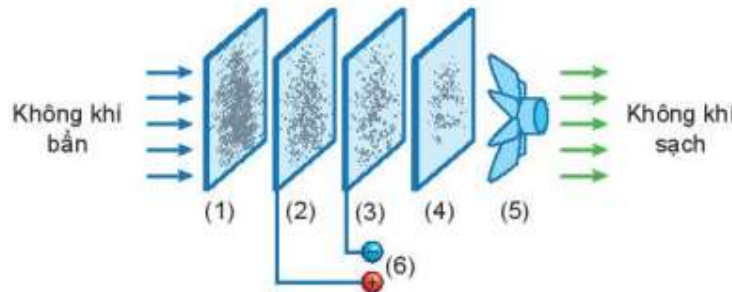
Câu 3. Khi tăng khoảng cách giữa hai điện tích lên 2 lần thì lực tương tác giữa chúng

- A. tăng lên 2 lần. B. giảm đi 2 lần. C. tăng lên 4 lần. D. giảm đi 4 lần.

Câu 4. Tăng đồng thời độ lớn của hai điện tích điểm và khoảng cách giữa chúng lên gấp đôi thì lực điện tác dụng giữa chúng

- A. tăng lên 2 lần. B. giảm đi 2 lần. C. giảm đi 4 lần. D. không đổi.

Câu 5. Hình dưới là sơ đồ máy lọc bụi không khí trong gia đình.



Hạt bụi sẽ bị hút bởi lực hút tĩnh điện khi đi qua bộ phận số

- A.(1). B. (2). C. (3). D. (4).

Câu 6. Hai điện tích điểm cùng độ lớn $10^{-9}C$ đặt trong chân không. Lấy $k = 9.10^9 N.m^2/C^2$. Khoảng cách giữa chúng bằng bao nhiêu để lực tĩnh điện giữa chúng có độ lớn $2,5.10^{-6}N$?

- A.0,06 cm. B. 6 cm. C. 36 cm. D. 6 m.

Câu 7. Hai điện tích điểm q_1 và q_2 , cách nhau 2 cm trong không khí thì lực đẩy giữa chúng là $F = 4.10^{-4} N$. Nếu muốn lực đẩy giữa chúng là $F' = 10^{-4} N$ thì khoảng cách giữa hai điện tích đó là

- A. 1 cm. B. 2 cm. C. 4 cm. D. 8 cm.

Câu 8. Hai điện tích bằng nhau, nhưng khác dấu, chúng hút nhau bằng một lực $10^{-5}N$. Khi chúng rời xa nhau thêm một khoảng 4 mm, lực tương tác giữa chúng bằng $2,5.10^{-6}N$. Khoảng cách ban đầu của các điện tích bằng

- A. 1 mm. B. 2 mm. C. 4 mm. D. 8 mm.

Câu 9. Nếu khoảng cách giữa hai điện tích điểm tăng lên 2 lần và giá trị của mỗi điện tích điểm tăng lên 3 lần thì độ lớn lực điện tương tác giữa chúng tăng

- A. $\frac{3}{2}$ lần. B. $\frac{3}{4}$ lần. C. $\frac{9}{4}$ lần. D. $\frac{9}{2}$ lần.

Câu 10. Electron và proton lần lượt tích điện âm và dương với cùng độ lớn của điện tích nguyên tố. Biết khoảng cách giữa electron – hạt nhân là $r = 5,3 \cdot 10^{-11} \text{ m}$ và môi trường giữa chúng là chân không. Độ lớn lực tương tác tĩnh điện giữa electron và proton trong hạt nhân nguyên tử hydrogen bằng

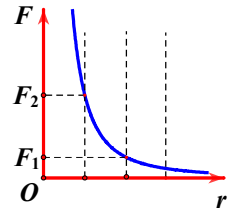
A. $8,2 \cdot 10^{-8} \text{ N}$. B. $4,3 \cdot 10^{-18} \text{ N}$. C. $5,1 \cdot 10^{-7} \text{ N}$. D. $5,0 \cdot 10^{-10} \text{ N}$.

Câu 11. Đồ thị biểu diễn độ lớn lực tương tác giữa hai điện tích điểm trong chân

không phụ thuộc vào khoảng cách r được cho như hình vẽ bên. Tính tỉ số $\frac{F_2}{F_1}$

bằng

- A. 2. B. 3.
C. 4. D. 5.

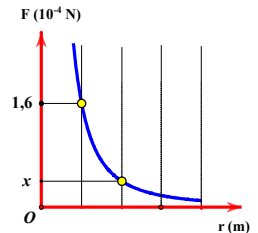


Câu 12. Hai điện tích điểm có độ lớn điện tích giống nhau đặt cách nhau một khoảng 4cm trong không khí thì hút nhau bằng một lực 0,9 N. Lấy $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$. Điện tích của chúng là

- A. $q_1 = q_2 = -4 \cdot 10^{-7} \text{ C}$. B. $q_1 = 4 \cdot 10^{-7} \text{ C}$, $q_2 = -4 \cdot 10^{-7} \text{ C}$.
C. $q_1 = q_2 = 4 \cdot 10^{-7} \text{ C}$. D. $q_1 = -4 \cdot 10^{-7} \text{ C}$, $q_2 = 0,4 \cdot 10^{-7} \text{ C}$.

Câu 13. Lực tương tác giữa hai điện tích điểm phụ thuộc vào khoảng cách giữa chúng được mô tả bằng đồ thị bên. Giá trị của x bằng

- A. 0,4. B. $4 \cdot 10^{-5}$.
C. 8. D. $8 \cdot 10^{-5}$.



Câu 14. Một phân tử DNA bao gồm hai nhánh xoắn kép được liên kết với nhau

có chiều dài $0,459 \cdot 10^{-6} \text{ m}$. Phần đuôi của phân tử có thể bị ion hoá mang điện tích âm $q_1 = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$, đầu còn lại mang điện tích dương $q_2 = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. Phân tử xoắn ốc này hoạt động như một lò xo và bị nén 1% sau khi bị tích điện. Xác định “độ cứng k ” của phân tử. Biết phân tử DNA trong nhân tế bào và môi trường xung quanh là nước; hằng số điện môi của nước là 81.

- A. $2,9 \cdot 10^{-9} \text{ N/m}$. B. $2,9 \cdot 10^{-11} \text{ N/m}$. C. $2,4 \cdot 10^{-7} \text{ N}$. D. $2,4 \cdot 10^{-9} \text{ N}$.

Câu 15. Hai điện tích điểm đứng yên trong chân không cách nhau một khoảng r , hai điện tích này tác dụng lên nhau một lực có độ lớn bằng F . Đưa hai điện tích vào trong dầu hoả có hằng số điện môi bằng

2 đồng thời giảm khoảng cách giữa chúng còn $\frac{r}{3}$ thì độ lớn của lực tương tác giữa chúng là

- A. $4,5F$. B. $6F$. C. $18F$. D. $1,5F$.

Câu 16. Hai điện tích $q_1 = 4 \cdot 10^{-8} \text{ C}$ và $q_2 = -4 \cdot 10^{-8} \text{ C}$ đặt tại hai điểm A và B cách nhau 4cm trong không khí. Lực tác dụng lên điện tích $q = 2 \cdot 10^{-9} \text{ C}$ đặt tại điểm M cách A là 4 cm, cách B là 8 cm bằng

- A. $6,75 \cdot 10^{-4} \text{ N}$ B. $1,125 \cdot 10^{-3} \text{ N}$. C. $5,625 \cdot 10^{-4} \text{ N}$. D. $3,375 \cdot 10^{-4} \text{ N}$.

Câu 17. Một hệ hai điện tích điểm $q_1 = 10^{-6} \text{ C}$ và $q_2 = -2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ đặt trong không khí, cách nhau 20cm. Lực tác dụng của hệ lên một điện tích điểm $q_0 = 5 \cdot 10^{-8} \text{ C}$ đặt tại điểm chính giữa của đoạn thẳng nối giữa hai điện tích trên bằng

- A. 0,135N. B. 3,15N. C. 1,35N. D. 0,0135N.

Câu 18. Hai điện tích điểm $q_1 = 2 \cdot 10^{-2} \mu\text{C}$ và $q_2 = -2 \cdot 10^{-2} \mu\text{C}$ đặt tại hai điểm A và B cách nhau một đoạn $a = 30 \text{ cm}$ trong không khí. Lực điện tác dụng lên điện tích $q_0 = 2 \cdot 10^{-9} \text{ C}$ đặt tại điểm M cách đều A và B một khoảng bằng a có độ lớn là

- A. $4 \cdot 10^{-6} \text{ N}$. B. $4 \cdot 10^{-10} \text{ N}$. C. $6,928 \cdot 10^{-6} \text{ N}$. D. $3,464 \cdot 10^{-6} \text{ N}$.

Câu 19. Tại 2 điểm A, B cách nhau 10 cm trong không khí, đặt 2 điện tích $q_1 = q_2 = -6 \cdot 10^{-6} \text{ C}$. Biết $AC = BC = 15 \text{ cm}$. Lực điện trường do hai điện tích này tác dụng lên điện tích $q_3 = -3 \cdot 10^{-8} \text{ C}$ đặt tại C bằng

- A. $136 \cdot 10^{-3} \text{ N}$. B. $136 \cdot 10^{-2} \text{ N}$. C. $86 \cdot 10^{-3} \text{ N}$. D. $86 \cdot 10^{-2} \text{ N}$.

Câu 20. Có hai điện tích $q_1 = 2.10^{-6}C$, $q_2 = -4.10^{-6}C$ đặt tại hai điểm A và B trong chân không và cách nhau một khoảng 10cm. Một điện tích $q_3 = 2.10^{-6}C$ đặt tại C cách A 4cm, cách điểm B 6cm. Độ lớn của lực điện do hai điện tích q_1 và q_2 tác dụng lên điện tích q_3 là

- A. 2,5N. B. 55N. C. 30,1N. D. 42,5N.

Câu 21. Hai điện tích điểm $q_1 = 10^{-8} C$ và $q_2 = -3.10^{-8} C$ đặt trong không khí tại hai điểm A và B cách nhau 8 cm. Đặt điện tích điểm $q = 10^{-8} C$ tại điểm M trên đường trung trực của đoạn thẳng AB và cách AB một khoảng 3 cm. Lấy $k = 9.10^9 N.m^2 / C^2$. Lực điện tổng hợp do q_1 và q_2 tác dụng lên q có độ lớn là

- A. $1,23.10^{-3} N$. B. $1,14.10^{-3} N$. C. $1,44.10^{-3} N$. D. $1,04.10^{-3} N$

Câu 22. Tại hai điểm A, B cách nhau 14 cm trong không khí có đặt hai điện tích $q_1 = 4.10^{-6} C$, $q_2 = -12,8.10^{-6}C$. Đặt một điện tích $q_3 = -8.10^{-8} C$ tại C, biết $AC = 8 \text{ cm}$; $BC = 12 \text{ cm}$. Độ lớn lực điện do 2 điện tích q_1 , q_2 tác dụng lên q_3 là

- A. 0,65 N. B. 0,81 N. C. 0,58 N. D. 0,76 N.

Câu 23. Cho hệ ba điện tích cô lập q_1 , q_2 , q_3 nằm trên cùng một đường thẳng. Hai điện tích q_1 , q_3 là hai điện tích dương, cách nhau 60cm và $q_1 = 4q_3$. Lực điện tác dụng lên q_2 bằng 0. Nếu vậy, điện tích q_2

- A. cách q_1 20 cm, cách q_3 80 cm. B. cách q_1 20 cm, cách q_3 40 cm.
C. cách q_1 40 cm, cách q_3 20 cm. D. cách q_1 80 cm, cách q_3 20 cm.

Câu 24. Cho hai điện tích dương $q_1 = 2 \text{ nC}$ và $q_2 = 0,018 \mu C$ đặt cố định và cách nhau 10 cm. Đặt thêm điện tích thứ ba q_0 tại một điểm trên đường nối hai điện tích q_1 , q_2 sao cho q_0 nằm cân bằng. Vị trí của q_0 là

- A. cách q_1 2,5 cm và cách q_2 7,5 cm. B. cách q_1 7,5 cm và cách q_2 2,5 cm.
C. cách q_1 2,5 cm và cách q_2 12,5 cm. D. cách q_1 12,5 cm và cách q_2 2,5 cm.

Câu 25. Trong không khí, ba điện tích điểm q_1 , q_2 , q_3 lần lượt được đặt tại ba điểm A, B, C nằm trên cùng một đường thẳng. Biết $AC = 90 \text{ cm}$, $q_1 = 4q_3$, lực điện do q_1 và q_3 tác dụng lên q_2 cân bằng nhau. B cách A và C lần lượt là

- A. 72 cm và 18 cm. B. 30 cm và 60 cm. C. 18 cm và 72 cm. D. 60 cm và 30 cm.

PHẦN 2. CÂU HỎI ĐÚNG - SAI

Câu 1. Hai điện tích $q_1 = 2.10^{-8} C$, $q_2 = -5.10^{-8} C$ cách nhau 1 cm trong điện môi có $\epsilon = 3$.

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Hai điện tích hút nhau		
b. Lực hút giữa 2 điện tích khi đặt trong điện môi này lớn gấp 9 lần khi đặt trong chân không		
c. Lực tương tác giữa 2 điện tích có độ lớn là 0,09N		
d. Tăng khoảng cách lên 2 lần thì lực tương tác giữa 2 điện tích sẽ giảm đi 2 lần		

Câu 2. Hai quả cầu nhỏ giống nhau bằng kim loại A và B đặt trong không khí, có điện tích lần lượt là $q_1 = -3,2.10^{-7} C$ và $q_2 = 2,4.10^{-7} C$, cách nhau một khoảng 12 cm.

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Quả cầu 1 thừa electron, quả cầu 2 thiếu electron		
b. Hai điện tích này đẩy nhau		
c. Lực tương tác giữa 2 điện tích có độ lớn là 0,048 N		
d. Cho 2 quả cầu tiếp xúc nhau, sau một thời gian thì tách chúng ra, khi đó điện tích mỗi quả cầu là $-0,4.10^{-7} C$.		

Câu 3. Trong chân không, cho hai điện tích $q_1 = -5 \mu\text{C}$, $q_2 = 2 \mu\text{C}$ đặt tại hai điểm A và B cách nhau 8cm. Tại điểm C người ta đặt điện tích $q_0 = 1.10^{-7} \text{ C}$.

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Lực tương tác giữa quả cầu 1 và 2 là lực hút		
b. Lực tương tác giữa quả cầu 2 và 3 là lực đẩy		
c. C là trung điểm của AB, lực điện do q_1 và q_2 tác dụng lên q_0 lần lượt là $F_1 = 2,8125 \text{ N}$, $F_2 = 5,25 \text{ N}$.		
d. Khi C cách A 21 cm, cách B 13 cm thì q_0 cân bằng.		

Câu 4. Hai điện tích điểm $q_1 = +0,4 \mu\text{C}$ và $q_2 = -0,8 \mu\text{C}$, đặt trong dầu ($\epsilon = 2$) cách nhau một khoảng $r = 2\text{cm}$.

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Tổng điện tích của hệ là $0,4 \mu\text{C}$		
b. Lực tương tác giữa quả cầu là lực hút, có độ lớn bằng 3,6 N		
c. Điện tích 1 thừa $2,5.10^{12}$ electron		
d. Cho 2 quả cầu tiếp xúc với nhau rồi đưa về vị trí cũ, lực tương tác khi đó có độ lớn là 3,6 N		

PHẦN 3. CÂU HỎI TRẢ LỜI NGẮN

Câu 5. Hai điện tích điểm $q_1 = 2.10^{-6}\text{C}$ và $q_2 = 4.10^{-6}\text{C}$ đặt cách nhau 30 cm trong không khí. Lực tương tác giữa chúng có độ lớn là bao nhiêu?

Câu 6. Hai điện tích điểm $q_1 = 10^{-9}\text{C}$ và $q_2 = -2.10^{-9}\text{C}$ hút nhau bằng 1 lực có độ lớn 10^{-5}N khi đặt trong không khí. Khoảng cách giữa chúng là bao nhiêu?

Câu 7. Hai quả cầu nhỏ mang điện tích $q_1 = 10^{-8}\text{C}$ và $q_2 = -2.10^{-8}\text{C}$ đặt cách nhau 6cm trong điện môi thì lực tương tác giữa chúng là $0,5.10^{-5}\text{N}$. Hằng số điện môi là bao nhiêu?

Câu 8. Hai điện tích có độ lớn bằng nhau đặt trong chân không cách nhau 4cm thì đẩy nhau bằng 1 lực 10^{-5}N . Độ lớn của mỗi điện tích là bao nhiêu?

Câu 9. Hai điện tích bằng nhau đặt trong không khí cách nhau 4cm thì lực hút giữa chúng là 10^{-5}N . Để lực hút giữa chúng là $2,5.10^{-6} \text{ N}$ thì chúng phải đặt cách nhau là bao nhiêu?

Câu 10. Hai điện tích $q_1 = q_2 = 49 \mu\text{C}$ đặt cách nhau một khoảng 5cm trong không khí. Gọi M là vị trí tại đó lực tổng hợp tác dụng lên điện tích q_0 bằng 0. Điểm M cách q_1 một khoảng là bao nhiêu?

CHỦ ĐỀ : ĐIỆN TRƯỜNG

PHẦN 1. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM NHIỀU ĐÁP ÁN

Câu 1. ng q đặt tại điểm M trong một điện trường thì chịu tác dụng một lực điện có độ lớn F . Cường độ điện trường tại M được xác định bởi biểu thức nào sau đây?

A. $E = \frac{F}{q}$. B. $E = \frac{q}{F}$. C. $E = \frac{F}{q^2}$. D. $E = \frac{q}{F^2}$.

Câu 2. Trong vùng có điện trường, tại một điểm cường độ điện trường là E , nếu tăng độ lớn của điện tích thử lên gấp đôi thì cường độ điện trường

A. tăng gấp đôi. B. giảm một nửa. C. tăng gấp 4. D. không đổi.

Câu 3. Một điện tích đặt tại điểm có cường độ điện trường 25V/m . Lực tác dụng lên điện tích bằng

2.10⁻⁴N. Độ lớn của điện tích đó là

A. $q = 125 \mu C$.

B. $q = 80 \mu C$.

C. $q = 12,5 \mu C$.

D. $q = 8 \mu C$.

Câu 4. Những đường sức điện của điện trường xung quanh một điện tích điểm $Q < 0$ có dạng là

A. những đường cong và đường thẳng có chiều đi vào điện tích Q .

B. những đường thẳng có chiều đi vào điện tích Q .

C. những đường cong và đường thẳng có chiều đi ra khỏi điện tích Q .

D. những đường thẳng có chiều đi ra khỏi điện tích Q .

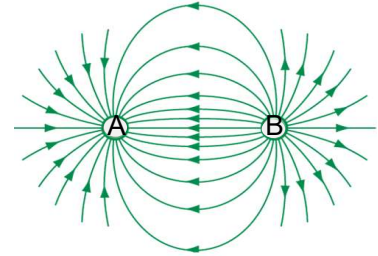
Câu 5. Hình bên có vẽ một số đường sức điện của điện trường do hệ hai điện tích điểm A và B gây ra, dấu các điện tích là

A. A và B đều tích điện dương.

B. A tích điện dương và B tích điện âm.

C. A tích điện âm và B tích điện dương.

D. A và B đều tích điện âm.



Câu 6. Cho một điện tích điểm $Q < 0$. Điện trường tại một điểm mà nó gây ra có chiều

A. hướng về phía nó.

B. hướng ra xa nó.

C. phụ thuộc độ lớn của nó.

D. phụ thuộc vào điện môi xung quanh.

Câu 7. Cho một điện tích điểm $Q > 0$; điện trường tại một điểm mà nó gây ra có chiều

A. hướng về phía Q .

B. hướng ra xa Q .

C. phụ thuộc độ lớn của Q .

D. phụ thuộc vào điện môi xung quanh.

Câu 8. Công thức xác định cường độ điện trường gây ra bởi điện tích $Q < 0$, tại một điểm trong chân không, cách điện tích Q một khoảng r là

A. $E = 9 \cdot 10^9 \frac{Q}{r^2}$.

B. $E = -9 \cdot 10^9 \frac{Q}{r^2}$.

C. $E = 9 \cdot 10^9 \frac{Q}{r}$.

D. $E = -9 \cdot 10^9 \frac{Q}{r}$.

Câu 9. Một điện tích $-1 \mu C$ đặt trong chân không sinh ra điện trường tại một điểm cách nó 1m có độ lớn và hướng là

A. $9 \cdot 10^3$ V/m, hướng về phía nó.

B. $9 \cdot 10^3$ V/m, hướng ra xa nó.

C. $9 \cdot 10^9$ V/m, hướng về phía nó.

D. $9 \cdot 10^9$ V/m, hướng ra xa nó.

Câu 10. Đặt một điện tích thử $-1 \mu C$ tại một điểm, nó chịu một lực điện 1 mN có hướng từ trái sang phải. Cường độ điện trường có độ lớn và hướng là

A. 10^3 V/m, từ trái sang phải.

B. 10^3 V/m, từ phải sang trái.

C. 1V/m, từ trái sang phải.

D. 1 V/m, từ phải sang trái.

Câu 11. Hai điện tích thử q_1, q_2 ($q_1 = 2q_2$) theo thứ tự đặt vào 2 điểm A và B trong điện trường. Độ lớn lực điện trường tác dụng lên q_1 và q_2 lần lượt là F_1 và F_2 (với $F_1 = 5F_2$). Độ lớn cường độ điện trường tại A và B là E_1 và E_2 . Khi đó

A. $E_2 = 0,2E_1$.

B. $E_2 = 2E_1$.

C. $E_2 = 2,5E_1$.

D. $E_2 = 0,4E_1$.

Câu 12. Một điện tích điểm q đặt tại điểm O thì sinh ra điện trường tại điểm A với cường độ điện trường có độ lớn 4000 V/m. Cường độ điện trường tại điểm B là trung điểm của OA có độ lớn là

A. 2.10^3 V/m .

B. 10^3 V/m .

C. 8.10^3 V/m .

D. 16.10^3 V/m .

Câu 13. Một điện tích điểm q đặt trong môi trường đồng tính có hằng số điện môi 2,5. Tại điểm M cách q một đoạn 4cm vec tơ cường độ điện trường do điện tích đó gây ra có độ lớn 9.10^5 V/m và hướng về phía q . Giá trị của q là.

A. $q = -4 \mu\text{C}$.

B. $q = 4 \mu\text{C}$.

C. $q = -0,4 \mu\text{C}$.

D. $q = 0,4 \mu\text{C}$.

Câu 14. Tại điểm A có 2 cường độ điện trường thành phần cùng chiều với nhau và có độ lớn là 3000 V/m và 4000 V/m . Độ lớn cường độ điện trường tổng hợp là:

A. 1000 V/m .

B. 7000 V/m .

C. 5000 V/m .

D. 6000 V/m .

Câu 15. Tại điểm A có 2 cường độ điện trường thành phần ngược chiều với nhau và có độ lớn là 3000 V/m và 4000 V/m . Độ lớn cường độ điện trường tổng hợp là:

A. 1000 V/m .

B. 7000 V/m .

C. 5000 V/m .

D. 6000 V/m .

Câu 16. Hai điện tích điểm $q_1 = 4 \mu\text{C}$; $q_2 = 9 \mu\text{C}$ đặt tại 2 điểm A và B cách nhau 9cm trong chân không. Điểm M có cường độ điện trường tổng hợp bằng 0 cách B một khoảng:

A. 3,6 cm.

B. 9cm.

C. 5,4 cm.

D. 4,5cm.

Câu 17. Cho hai điện tích $q_1 = 16 \text{ nC}$ và $q_2 = -36 \text{ nC}$ đặt tại hai điểm A, B trong không khí với $AB = 10 \text{ cm}$. Vị trí của điểm M mà tại đó cường độ điện trường bằng 0

A. nằm trên đường thẳng AB, ngoài đoạn AB, $MA = 20 \text{ cm}$.

B. nằm trên đường thẳng AB, ngoài đoạn AB, $MB = 20 \text{ cm}$.

C. nằm trên đoạn thẳng AB, $MA = 4 \text{ cm}$.

D. nằm trên đoạn thẳng AB, $MB = 4 \text{ cm}$.

Câu 18. Hai điện tích $q_1 = q_2 = 5.10^{-9} \text{ C}$, đặt tại hai điểm cách nhau 10 cm trong chân không. Độ lớn cường độ điện trường tại điểm nằm trên đường thẳng đi qua hai điện tích và cách đều hai điện tích bằng

A. 18.10^3 V/m .

B. 36.10^3 V/m .

C. $1,8 \text{ V/m}$.

D. 0 V/m .

Câu 19. Hai điện tích điểm $q_1 = -10^{-6}$ và $q_2 = 10^{-6} \text{ C}$ đặt tại hai điểm A và B cách nhau 40cm trong chân không. Cường độ điện trường tổng hợp tại điểm N cách A 20 cm và cách B 60 cm có độ lớn

A. 10^5 V/m .

B. $0,5.10^5 \text{ V/m}$.

C. 2.10^5 V/m .

D. $2,5.10^5 \text{ V/m}$.

Câu 20. Hai điện tích điểm $q_1 = 2.10^{-6} \text{ C}$ và $q_2 = -8.10^{-6} \text{ C}$ lần lượt đặt tại A và B với $AB = 10 \text{ cm}$. Gọi $\vec{E}_1$ và $\vec{E}_2$ lần lượt là vec tơ cường độ điện trường do q_1, q_2 sinh ra tại điểm M trên đường thẳng AB. Biết $\vec{E}_2 = 4\vec{E}_1$. Khẳng định nào sau đây về vị trí của điểm M là đúng?

A. M nằm trong đoạn thẳng AB với $AM = 2,5 \text{ cm}$.

B. M nằm trong đoạn thẳng AB với $AM = 5 \text{ cm}$.

C. M nằm ngoài đoạn thẳng AB với $AM = 2,5 \text{ cm}$.

D. M nằm ngoài đoạn thẳng AB với $AM = 5 \text{ cm}$.

Câu 21. Hai điện tích $q_1 = q_2 = 5.10^{-16}C$, đặt tại hai đỉnh B và C của một tam giác đều ABC cạnh bằng 8cm trong không khí. Cường độ điện trường tại đỉnh A của tam giác ABC có độ lớn bằng

- A. $1,2178.10^{-3} V/m$. B. $0,6089.10^{-3} V/m$. C. $0,3515.10^{-3} V/m$. D. $0,7031.10^{-3} V/m$.

Câu 22. Đặt tại hai đỉnh A và B của một tam giác vuông cân ABC ($AC = BC = 30 \text{ cm}$) lần lượt các điện tích điểm $q_1 = 3.10^{-7} C$ và q_2 . Cho biết hệ thống đặt trong không khí và cường độ điện trường tổng hợp tại đỉnh C có giá trị $E = 5.10^4 V/m$. Điện tích q_2 có độ lớn là

- A. $6.10^{-7}C$. B. $4.10^{-7}C$. C. $1,33.10^{-7}C$. D. $2.10^{-7}C$.

Câu 23. Bốn điểm A, B, C, D trong không khí tạo thành một hình chữ nhật ABCD cạnh $AD = 3 \text{ cm}$, $AB = 4 \text{ cm}$. Các điện tích q_1, q_2, q_3 đặt lần lượt tại A, B, C. Biết $q_2 = -5.10^{-8} C$ và cường độ điện trường tổng hợp tại D bằng 0. Điện tích q_1 có giá trị là

- A. $2,56.10^{-8}C$. B. $1,08.10^{-8}C$. C. $-1,08.10^{-8}C$. D. $-2,56.10^{-8}C$.

PHẦN 2. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI

Câu 24. Cho những nhận định sau

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Cường độ điện trường do điện tích điểm gây ra tại một điểm phụ thuộc vào độ lớn điện tích thử đặt tại điểm đó.		
b. Vector cường độ điện trường tại mỗi điểm cùng chiều với lực tác dụng lên liên tích thử dương tại điểm đó.		
c. Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho tác dụng lực của điện trường tại điểm đó		
d. Vector cường độ điện trường do điện tích âm gây ra tại một điểm có hướng đi ra xa điện tích		

Câu 25. Một điện tích điểm $Q = 10^{-6} C$ đặt trong không khí.

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Tại M cách điện tích Q một khoảng 30cm, vector cường độ điện trường có hướng ra xa Q		
b. Vector cường độ điện trường tại M có độ lớn $E = 10^5 V/m$		
c. Đưa M lại gần Q, cách Q 15 cm thì Cường độ điện trường tăng gấp đôi		
d. Đặt điện tích Q trong chất lỏng có hằng số điện môi $\epsilon = 16$ thì cường độ điện trường tại điểm M giảm 16 lần		

Câu 26. Tại điểm A đặt một điện tích $Q > 0$, thì đo được cường độ điện trường tại B cách A một đoạn 3 cm là $E = 25000 V/m$.

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Độ lớn điện tích Q là 2,5 nC.		
b. Tại điểm M cách A 6 cm, đặt một điện tích thử $q_0 = 0,2.10^{-7} C$. Độ lớn lực điện tác dụng lên q_0 là 0,005 N		
c. Tại M, Véc tơ lực điện F cùng chiều với vectơ cường độ điện trường E		
d. Cường độ điện trường tại M lớn gấp 4 lần cường độ điện trường tại B		

Câu 27. Hai điện tích điểm $q_1=2.10^{-8}C$ và $q_2=-2.10^{-8}C$ đặt tại hai điểm A và B cách nhau một đoạn 10cm trong không khí.

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Độ lớn vecto cường độ điện trường tại trung điểm M của AB do q_1 gây ra là $E_1 = 72000 \text{ V/m}$		
b. Độ lớn vecto cường độ điện trường tại trung điểm M của AB do q_1 gây ra là $E_2 = 72 \text{ kV/m}$		
c. Độ lớn vecto cường độ điện trường tại trung điểm M của AB là $E = 144 \text{ kV/m}$		
d. Độ lớn vecto cường độ điện trường tổng hợp tại điểm M với $MA = 8\text{cm}$ và $MB = 6\text{cm}$ là $E = 78125 \text{ V/m}$		

3. Tự luận trả lời ngắn:

Câu 28. Một điện tích điểm q được đặt trong chân không. Tại điểm M cách q một đoạn 0,4 m, vecto cường độ điện trường có độ lớn 9.10^5 V/m và hướng ra xa điện tích q . Giá trị của điện tích q bằng bao nhiêu μC ?

Câu 29. Quả cầu nhỏ mang điện tích $1nC$ đặt trong không khí. Cường độ điện trường tại điểm A cách nó 3cm là

Câu 30. Đặt một điện tích thử $q_0 = -1\mu C$ tại một điểm A bên trong điện trường, nó chịu một lực điện $F = 1mN$ có hướng từ trái sang phải. Cường độ điện trường tại A có độ lớn và hướng là:

Câu 31: Tại điểm A có 2 cường độ điện trường thành phần vuông góc với nhau và có độ lớn là $3000V/m$ và $4000V/m$. Độ lớn cường độ điện trường tổng hợp là

Câu 32. Trong không khí, người ta bố trí 2 điện tích có cùng độ lớn $q = 0,5 \mu C$ nhưng trái dấu cách nhau 2 m. Tại trung điểm của 2 điện tích, cường độ điện trường là

Câu 33. Hai điện tích điểm $Q_1 = 36.10^{-6}C$ và $Q_2 = 4.10^{-6}C$ đặt tương ứng tại hai điểm A và B trong không khí, cho $AB = 100 \text{ cm}$. Trên đoạn AB, điểm có cường độ điện trường tổng hợp bằng 0 nằm cách B bao nhiêu cm?

Câu 34. Cho hai điểm M và N cùng nằm trên một đường sức điện của điện trường do điện tích q gây ra. Độ lớn cường độ điện trường tại M là 36 V/m và tại N là 9 V/m . Độ lớn cường độ điện trường tại trung điểm của đoạn MN bằng bao nhiêu V/m ?

Câu 35. Hai điện tích điểm $+16q$, và $-9q$ ($q > 0$) được giữ cố định trên trục Ox tương ứng tại các tọa độ $x = 0$ và $x = L$. Điện trường tổng hợp do hai điện tích trên gây ra bằng 0 khi tọa độ điểm M có giá trị $x = kL$. Giá trị của k bằng bao nhiêu?

CHỦ ĐỀ : ĐIỆN TRƯỜNG

1. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM NHIỀU ĐÁP ÁN

Câu 24. ng q đặt tại điểm M trong một điện trường thì chịu tác dụng một lực điện có độ lớn F . Cường

độ điện trường tại M được xác định bởi biểu thức nào sau đây?

A. $E = \frac{F}{q}$.

B. $E = \frac{q}{F}$.

C. $E = \frac{F}{q^2}$.

D. $E = \frac{q}{F^2}$.

Câu 25. Trong vùng có điện trường, tại một điểm cường độ điện trường là E , nếu tăng độ lớn của điện tích thử lên gấp đôi thì cường độ điện trường

A. tăng gấp đôi.

B. giảm một nửa.

C. tăng gấp 4.

D. không đổi.

Câu 26. Một điện tích đặt tại điểm có cường độ điện trường 25V/m . Lực tác dụng lên điện tích bằng $2 \cdot 10^{-4}\text{N}$. Độ lớn của điện tích đó là

A. $q = 125\mu\text{C}$.

B. $q = 80\mu\text{C}$.

C. $q = 12,5\mu\text{C}$.

D. $q = 8\mu\text{C}$.

Câu 27. Những đường sức điện của điện trường xung quanh một điện tích điểm $Q < 0$ có dạng là

A. những đường cong và đường thẳng có chiều đi vào điện tích Q .

B. những đường thẳng có chiều đi vào điện tích Q .

C. những đường cong và đường thẳng có chiều đi ra khỏi điện tích Q .

D. những đường thẳng có chiều đi ra khỏi điện tích Q .

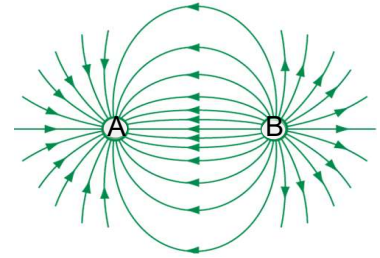
Câu 28. Hình bên có vẽ một số đường sức điện của điện trường do hệ hai điện tích điểm A và B gây ra, dấu các điện tích là

A. A và B đều tích điện dương.

B. A tích điện dương và B tích điện âm.

C. A tích điện âm và B tích điện dương.

D. A và B đều tích điện âm.



Câu 29. Cho một điện tích điểm $Q < 0$. Điện trường tại một điểm mà nó gây ra có chiều

A. hướng về phía nó.

B. hướng ra xa nó.

C. phụ thuộc độ lớn của nó.

D. phụ thuộc vào điện môi xung quanh.

Câu 30. Cho một điện tích điểm $Q > 0$; điện trường tại một điểm mà nó gây ra có chiều

A. hướng về phía Q .

B. hướng ra xa Q .

C. phụ thuộc độ lớn của Q .

D. phụ thuộc vào điện môi xung quanh.

Câu 31. Công thức xác định cường độ điện trường gây ra bởi điện tích $Q < 0$, tại một điểm trong chân không, cách điện tích Q một khoảng r là

A. $E = 9 \cdot 10^9 \frac{Q}{r^2}$.

B. $E = -9 \cdot 10^9 \frac{Q}{r^2}$.

C. $E = 9 \cdot 10^9 \frac{Q}{r}$.

D. $E = -9 \cdot 10^9 \frac{Q}{r}$.

Câu 32. Một điện tích $-1\mu\text{C}$ đặt trong chân không sinh ra điện trường tại một điểm cách nó 1m có độ lớn và hướng là

A. $9 \cdot 10^3\text{ V/m}$, hướng về phía nó.

B. $9 \cdot 10^3\text{ V/m}$, hướng ra xa nó.

C. $9 \cdot 10^9\text{ V/m}$, hướng về phía nó.

D. $9 \cdot 10^9\text{ V/m}$, hướng ra xa nó.

Câu 33. Đặt một điện tích thử $-1\mu\text{C}$ tại một điểm, nó chịu một lực điện 1 mN có hướng từ trái sang phải. Cường độ điện trường có độ lớn và hướng là

A. 10^3 V/m , từ trái sang phải.

B. 10^3 V/m , từ phải sang trái.

C. 1V/m, từ trái sang phải.

D. 1 V/m, từ phải sang trái.

Câu 34. Hai điện tích thử q_1, q_2 ($q_1 = 2q_2$) theo thứ tự đặt vào 2 điểm A và B trong điện trường. Độ lớn lực điện trường tác dụng lên q_1 và q_2 lần lượt là F_1 , và F_2 (với $F_1 = 5F_2$). Độ lớn cường độ điện trường tại A và B là E_1 và E_2 . Khi đó

A. $E_2 = 0,2E_1$.

B. $E_2 = 2E_1$.

C. $E_2 = 2,5E_1$.

D. $E_2 = 0,4E_1$.

Câu 35. Một điện tích điểm q đặt tại điểm O thì sinh ra điện trường tại điểm A với cường độ điện trường có độ lớn 4000 V/m. Cường độ điện trường tại điểm B là trung điểm của OA có độ lớn là

A. 2.10^3 V/m.

B. 10^3 V/m.

C. 8.10^3 V/m.

D. 16.10^3 V/m.

Câu 36. Một điện tích điểm q đặt trong môi trường đồng tính có hằng số điện môi 2,5. Tại điểm M cách q một đoạn 4cm vec tơ cường độ điện trường do điện tích đó gây ra có độ lớn 9.10^5 V/m và hướng về phía q . Giá trị của q là.

A. $q = -4 \mu C$.

B. $q = 4 \mu C$.

C. $q = -0,4 \mu C$.

D. $q = 0,4 \mu C$.

Câu 37. Tại điểm A có 2 cường độ điện trường thành phần cùng chiều với nhau và có độ lớn là 3000V/m và 4000 V/ m. Độ lớn cường độ điện trường tổng hợp là:

A. 1000 V/m. B. 7000 V/m. C. 5000 V/m. D. 6000 V/m.

Câu 38. Tại điểm A có 2 cường độ điện trường thành phần ngược chiều với nhau và có độ lớn là 3000V/ m và 4000V/m. Độ lớn cường độ điện trường tổng hợp là:

A. 1000 V/m. B. 7000 V/m. C. 5000 V/m. D. 6000 V/m.

Câu 39. Hai điện tích điểm $q_1 = 4 \mu C$; $q_2 = 9 \mu C$ đặt tại 2 điểm A và B cách nhau 9cm trong chân không. Điểm M có cường độ điện trường tổng hợp bằng 0 cách B một khoảng:

A. 3,6 cm.

B. 9cm.

C. 5,4 cm.

D. 4,5cm.

Câu 40. Cho hai điện tích $q_1 = 16$ nC và $q_2 = -36$ nC đặt tại hai điểm A, B trong không khí với $AB = 10$ cm. Vị trí của điểm M mà tại đó cường độ điện trường bằng 0

A. nằm trên đường thẳng AB, ngoài đoạn AB, $MA = 20$ cm.

B. nằm trên đường thẳng AB, ngoài đoạn AB, $MB = 20$ cm.

C. nằm trên đoạn thẳng AB, $MA = 4$ cm.

D. nằm trên đoạn thẳng AB, $MB = 4$ cm.

Câu 41. Hai điện tích $q_1 = q_2 = 5.10^{-9}$ C, đặt tại hai điểm cách nhau 10 cm trong chân không. Độ lớn cường độ điện trường tại điểm nằm trên đường thẳng đi qua hai điện tích và cách đều hai điện tích bằng

A. 18.10^3 V/m.

B. 36.10^3 V/m.

C. 1,8 V/m.

D. 0 V/m.

Câu 42. Hai điện tích điểm $q_1 = -10^{-6}$ và $q_2 = 10^{-6}$ C đặt tại hai điểm A và B cách nhau 40cm trong chân không. Cường độ điện trường tổng hợp tại điểm N cách A 20 cm và cách B 60 cm có độ lớn

A. 10^5 V/m.

B. $0,5.10^5$ V/m.

C. 2.10^5 V/m.

D. $2,5.10^5$ V/m.

Câu 43. Hai điện tích điểm $q_1 = 2.10^{-6}$ C và $q_2 = -8.10^{-6}$ C lần lượt đặt tại A và B với $AB = 10$ cm. Gọi $\vec{E}_1$

và $\vec{E}_2$ lần lượt là vec tơ cường độ điện trường do q_1, q_2 sinh ra tại điểm M trên đường thẳng AB. Biết $\vec{E}_2 = 4\vec{E}_1$. Khẳng định nào sau đây về vị trí của điểm M là đúng?

- A. M nằm trong đoạn thẳng AB với $AM = 2,5 \text{ cm}$.
- B. M nằm trong đoạn thẳng AB với $AM = 5 \text{ cm}$.
- C. M nằm ngoài đoạn thẳng AB với $AM = 2,5 \text{ cm}$.
- D. M nằm ngoài đoạn thẳng AB với $AM = 5 \text{ cm}$.

Câu 44. Hai điện tích $q_1 = q_2 = 5.10^{-16}\text{C}$, đặt tại hai đỉnh B và C của một tam giác đều ABC cạnh bằng 8cm trong không khí. Cường độ điện trường tại đỉnh A của tam giác ABC có độ lớn bằng

- A. $1,2178.10^{-3} \text{ V/m}$.
- B. $0,6089.10^{-3} \text{ V/m}$.
- C. $0,3515.10^{-3} \text{ V/m}$.
- D. $0,7031.10^{-3} \text{ V/m}$.

Câu 45. Đặt tại hai đỉnh A và B của một tam giác vuông cân ABC ($AC = BC = 30 \text{ cm}$) lần lượt các điện tích điểm $q_1 = 3.10^{-7} \text{ C}$ và q_2 . Cho biết hệ thống đặt trong không khí và cường độ điện trường tổng hợp tại đỉnh C có giá trị $E = 5.10^4 \text{ V/m}$. Điện tích q_2 có độ lớn là

- A. 6.10^{-7}C .
- B. 4.10^{-7}C .
- C. $1,33.10^{-7}\text{C}$.
- D. 2.10^{-7}C .

Câu 46. Bốn điểm A, B, C, D trong không khí tạo thành một hình chữ nhật ABCD cạnh $AD = 3 \text{ cm}$, $AB = 4 \text{ cm}$. Các điện tích q_1, q_2, q_3 đặt lần lượt tại A, B, C. Biết $q_2 = -5.10^{-8} \text{ C}$ và cường độ điện trường tổng hợp tại D bằng 0. Điện tích q_1 có giá trị là

- A. $2,56.10^{-8}\text{C}$.
- B. $1,08.10^{-8}\text{C}$.
- C. $-1,08.10^{-8}\text{C}$.
- D. $-2,56.10^{-8}\text{C}$.

2. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai

Câu 24. Cho những nhận định sau

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Cường độ điện trường do điện tích điểm gây ra tại một điểm phụ thuộc vào độ lớn điện tích thử đặt tại điểm đó.		
b. Vectơ cường độ điện trường tại mỗi điểm cùng chiều với lực tác dụng lên liên tích thử dương tại điểm đó.		
c. Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho tác dụng lực của điện trường tại điểm đó		
d. Vectơ cường độ điện trường do điện tích âm gây ra tại một điểm có hướng đi ra xa điện tích		

Câu 25. Một điện tích điểm $Q = 10^{-6} \text{ C}$ đặt trong không khí.

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Tại M cách điện tích Q một khoảng 30cm, vectơ cường độ điện trường có hướng ra xa Q		
b. Vectơ cường độ điện trường tại M có độ lớn $E = 10^5 \text{ V/m}$		
c. Đưa M lại gần Q, cách Q 15 cm thì Cường độ điện trường tăng gấp đôi		
d. Đặt điện tích Q trong chất lỏng có hằng số điện môi $\epsilon = 16$ thì cường độ điện trường tại điểm M giảm 16 lần		

Câu 26. Tại điểm A đặt một điện tích $Q > 0$, thì đo được cường độ điện trường tại B cách A một đoạn 3 cm là $E = 25000 \text{ V/m}$.

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Độ lớn điện tích Q là 2,5 nC.		
b. Tại điểm M cách A 6 cm, đặt một điện tích thử $q_0 = 0,2 \cdot 10^{-7} \text{ C}$. Độ lớn lực điện tác dụng lên q_0 là 0,005 N		
c. Tại M, Véc tơ lực điện F cùng chiều với vectơ cường độ điện trường E		
d. Cường độ điện trường tại M lớn gấp 4 lần cường độ điện trường tại B		

Câu 27. Hai điện tích điểm $q_1 = 2 \cdot 10^{-8} \text{ C}$ và $q_2 = -2 \cdot 10^{-8} \text{ C}$ đặt tại hai điểm A và B cách nhau một đoạn 10cm trong không khí.

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Độ lớn vectơ cường độ điện trường tại trung điểm M của AB do q_1 gây ra là $E_1 = 72000 \text{ V/m}$		
b. Độ lớn vectơ cường độ điện trường tại trung điểm M của AB do q_1 gây ra là $E_2 = 72 \text{ kV/m}$		
c. Độ lớn vectơ cường độ điện trường tại trung điểm M của AB là $E = 144 \text{ kV/m}$		
d. Độ lớn vectơ cường độ điện trường tổng hợp tại điểm M với MA = 8cm và MB = 6cm là $E = 78125 \text{ V/m}$		

3. Tự luận trả lời ngắn:

Câu 28. Một điện tích điểm q được đặt trong chân không. Tại điểm M cách q một đoạn 0,4 m, vectơ cường độ điện trường có độ lớn $9 \cdot 10^5 \text{ V/m}$ và hướng ra xa điện tích q. Giá trị của điện tích q bằng bao nhiêu μC ?

Câu 29. Quả cầu nhỏ mang điện tích 1nC đặt trong không khí. Cường độ điện trường tại điểm A cách nó 3cm là bao nhiêu?

Câu 30. Đặt một điện tích thử $q_0 = -1 \mu\text{C}$ tại một điểm A bên trong điện trường, nó chịu một lực điện $F = 1 \text{ mN}$ có hướng từ trái sang phải. Cường độ điện trường tại A có độ lớn và hướng là bao nhiêu?

Câu 31: Tại điểm A có 2 cường độ điện trường thành phần vuông góc với nhau và có độ lớn là 3000V/m và 4000V/ m. Độ lớn cường độ điện trường tổng hợp là bao nhiêu?

Câu 32. Trong không khí, người ta bố trí 2 điện tích có cùng độ lớn $q = 0,5 \mu\text{C}$ nhưng trái dấu cách nhau 2 m. Tại trung điểm của 2 điện tích, cường độ điện trường là

Câu 33. Hai điện tích điểm $Q_1 = 36 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ và $Q_2 = 4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ đặt tương ứng tại hai điểm A và B trong không khí, cho AB = 100 cm. Trên đoạn AB, điểm có cường độ điện trường tổng hợp bằng 0 nằm cách B bao nhiêu cm?

Câu 34. Cho hai điểm M và N cùng nằm trên một đường sức điện của điện trường do điện tích q gây ra. Độ lớn cường độ điện trường tại M là 36 V/m và tại N là 9 V/m. Độ lớn cường độ điện trường tại trung điểm của đoạn MN bằng bao nhiêu V/m?

Câu 35. Hai điện tích điểm $+16q$, và $-9q$ ($q > 0$) được giữ cố định trên trục Ox tương ứng tại các tọa độ $x = 0$ và $x = L$. Điện trường tổng hợp do hai điện tích trên gây ra bằng 0 khi tọa độ điểm M có giá trị $x = kL$. Giá trị của k bằng bao nhiêu?

ĐIỆN THẾ VÀ THẾ NĂNG ĐIỆN

1. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN

Câu 1. Thế năng của điện tích trong điện trường đặc trưng cho

- A. khả năng tác dụng lực của điện trường.
- B. khả năng sinh công của điện trường.
- C. phương chiều của cường độ điện trường.
- D. độ lớn nhỏ của vùng không gian có điện trường.

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** đúng?

- A. d là chiều dài hình chiếu của đường đi trên một đường sức.
- B. d là khoảng cách giữa hình chiếu của điểm đầu và điểm cuối của đường đi trên một đường sức.
- C. d là chiều dài đường đi nếu điện tích dịch chuyển dọc theo một đường sức.
- D. d là chiều dài của đường đi.

Câu 3. 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 4. Công của lực điện trường tác dụng lên một điện tích chuyển động từ điểm M đến điểm N trong điện trường chỉ phụ thuộc vào

- A. quỹ đạo chuyển động.
- B. vị trí của M.
- C. vị trí của M và N.
- D. vị trí của N.

Câu 5. Thế năng điện của một điện tích q đặt tại điểm M trong một điện trường bất kì không phụ thuộc vào

- A. điện tích q.
- B. vị trí điểm M.
- C. điện trường.
- D. khối lượng của điện tích q.

Câu 6. Một điện tích q di chuyển trong điện trường từ A đến B thì lực điện sinh công dương $A = 2,5$ J. Biết thế năng của q tại B là 3,75 J. Thế năng của nó tại A bằng

- A. 6,25 J.
- B. 1,25 J.
- C. - 6,25 J.
- D. -1,25 J.

Câu 7. Đơn vị của điện thế là

- A. vôn (V).
- B. jun (J).
- C. vôn trên mét (V/m).
- D. oát (W).

Câu 18. Đặt vào hai bản kim loại phẳng song song một hiệu điện thế 100 V. Một hạt bụi mịn có điện tích $q = +3,2 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ lọt vào chính giữa khoảng điện trường đều giữa hai bản phẳng. Coi tốc độ hạt bụi khi bắt đầu vào điện trường đều bằng 0, bỏ qua lực cản của môi trường. Động năng của hạt bụi khi va chạm với bản nhiễm điện âm bằng

- A. $6,4 \cdot 10^{-17} \text{ J}$. B. $3,2 \cdot 10^{-17} \text{ J}$. C. $1,6 \cdot 10^{-17} \text{ J}$. D. 0.

Câu 19. Hiệu điện thế giữa hai điểm trong điện trường đặc trưng cho điện trường về

- A. Khả năng thực hiện công của điện trường khi di chuyển một điện tích giữa hai điểm đó.
B. Khả năng tích năng lượng cho điện tích khi đặt tại hai vị trí đó.
C. Tác dụng lực điện lên điện tích khi di chuyển giữa hai điểm đó
D. Khả năng truyền tương tác cho điện tích khi di chuyển giữa hai điểm đó.

Câu 20. Khi một êlectron chuyển động ngược hướng với vectơ cường độ điện trường đều thì

- A. thế năng của nó tăng, điện thế của nó giảm. B. thế năng giảm, điện thế tăng.
C. thế năng và điện thế đều giảm. D. thế năng và điện thế đều tăng.

Câu 21. Thả một ion dương cho chuyển động không vận tốc đầu từ một điểm bất kì trong một điện trường do hai điện tích điểm dương gây ra. Ion đó sẽ chuyển động

- A. dọc theo một đường sức điện.
B. dọc theo một đường nối hai điện tích điểm.
C. từ điểm có điện thế cao đến điểm có điện thế thấp.
D. từ điểm có điện thế thấp đến điểm có điện thế cao.

Câu 22. Thả một electron cho chuyển động không vận tốc đầu từ một điểm bất kì trong một điện trường do hai điện tích điểm dương gây ra. Ion đó sẽ chuyển động

- A. dọc theo một đường sức điện.
B. dọc theo một đường nối hai điện tích điểm.
C. từ điểm có điện thế cao đến điểm có điện thế thấp.
D. từ điểm có điện thế thấp đến điểm có điện thế cao.

Câu 23. Hiệu điện thế giữa hai điểm M, N là $U_{MN} = 40 \text{ V}$. Chọn câu chính xác nhất?

- A. Điện thế ở M là 40 V.
B. Điện thế ở M có giá trị dương, ở N có giá trị âm.
C. Điện thế ở N bằng 0.
D. Điện thế ở M cao hơn điện thế ở N 40 V.

Câu 24. Một hạt mang điện tích dương từ điểm A đến điểm B trên một đường sức của một điện trường đều chỉ do tác dụng của lực điện trường thì động năng của hạt tăng. Chọn nhận xét đúng?

- A. Điện thế tại điểm A nhỏ hơn điện thế tại điểm B.
B. Đường sức điện có chiều từ B đến A.
C. Lực điện trường sinh công âm.

D. Hiệu điện thế giữa hai điểm A, B có giá trị dương.

Câu 25. Q là một điện tích điểm âm đặt tại điểm O. M và N là hai điểm nằm trong điện trường của Q với $OM = 10 \text{ cm}$ và $ON = 20 \text{ cm}$. Chỉ ra bất đẳng thức đúng?

- A.** $V_M < V_N < 0$. **B.** $V_N < V_M < 0$. **C.** $V_M > V_N > 0$. **D.** $V_N > V_M > 0$.

Câu 26. Điểm khác biệt giữa thế năng và điện thế tại một điểm trong điện trường là ở chỗ nào?

- A.** Thế năng không phụ thuộc vào điện tích q còn điện thế thì phụ thuộc vào điện tích q.
B. Thế năng phụ thuộc vào điện tích q còn điện thế thì không phụ thuộc vào điện tích q.
C. Điện thế không phụ thuộc vào vị trí của điện tích q còn thế năng thì phụ thuộc.
D. Thế năng không phụ thuộc vào điện tích q còn điện thế thì phụ thuộc.

Câu 27. Một điện trường đều cường độ $4 \cdot 10^3 \text{ V/m}$, có phương song song với cạnh huyền BC của một tam giác vuông tại A của tam giác ABC có chiều từ B đến C, biết $AB = 6 \text{ cm}$, $AC = 8 \text{ cm}$. Hiệu điện thế giữa hai điểm BC bằng

- A.** 400 V. **B.** 300 V. **C.** 200 V. **D.** 100 V.

Câu 28. Ba điểm M, N, P cùng nằm trong một điện trường tĩnh và không thẳng hàng với nhau. Cho biết $V_M = 25 \text{ V}$; $V_N = 10 \text{ V}$; $V_P = 5 \text{ V}$. Công của lực điện để di chuyển một điện tích dương 10C từ M qua P rồi tới N là bao nhiêu?

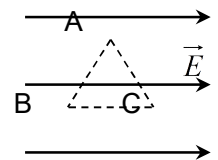
- A.** 100 J. **B.** 50 J. **C.** 200 J. **D.** 150 J.

Câu 29. Một điện tích điểm $q = 10 \mu\text{C}$ chuyển động từ đỉnh B đến đỉnh C của tam giác đều ABC, nằm trong điện trường đều có cường độ 5000 V/m có đường sức điện song song với cạnh BC có chiều từ B đến C. Biết tam giác có cạnh bằng 10 cm. Công của lực điện trường khi di chuyển điện tích trên theo đoạn gấp khúc BAC bằng

- A.** $5 \cdot 10^{-3} \text{ J}$. **B.** $-2,5 \cdot 10^{-3} \text{ J}$. **C.** $-5 \cdot 10^{-3} \text{ J}$. **D.** $2,5 \cdot 10^{-3} \text{ J}$.

Câu 30. Một điện trường đều $E = 300 \text{ V/m}$. Với ABC là tam giác đều cạnh $a = 10 \text{ cm}$ như hình vẽ. Công của lực điện trường trên di chuyển điện tích $q = 10 \text{ nC}$ trên cạnh AB bằng

- A.** $4,5 \cdot 10^{-7} \text{ J}$. **B.** $3 \cdot 10^{-7} \text{ J}$.
C. $-1,5 \cdot 10^{-7} \text{ J}$. **D.** $1,5 \cdot 10^{-7} \text{ J}$.

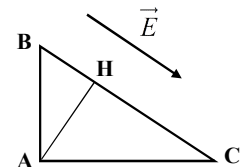


Câu 31. Một điện tích điểm q dương chuyển động dọc theo các cạnh của một tam giác đều ABC. Tam giác ABC nằm trong điện trường đều, đường sức của điện trường này có chiều từ C đến B. Gọi A_{AB} và A_{AC} là công lực điện sinh ra tương ứng khi điện tích di chuyển từ A đến B và từ A đến C thì ta có

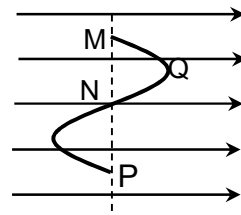
- A.** $A_{AB} = -A_{AC}$. **B.** $A_{AB} = A_{AC}$. **C.** $A_{AB} = -2A_{AC}$. **D.** $A_{AB} = 2A_{AC}$.

Câu 32. Một điện trường đều cường độ 4000 V/m , có phương song song với cạnh huyền BC của một tam giác vuông ABC có chiều từ B đến C, biết $AB = 6 \text{ cm}$, $AC = 8 \text{ cm}$. Hiệu điện thế giữa hai điểm AC bằng

- A.** 256V. **B.** 180V.
C. 128V. **D.** 56V.



Câu 33. Một điện tích q chuyển động từ điểm M đến Q, đến N, đến P trong điện Trường đều như hình vẽ. Đáp án nào là **sai** khi nói về mối quan hệ giữa công của lực điện trường dịch chuyển điện tích trên các đoạn đường?



- A. $A_{MQ} = -A_{QN}$. B. $A_{MN} = A_{NP}$.
C. $A_{QP} = A_{QN}$. D. $A_{MQ} = A_{MP}$.

Câu 34. Một proton bay theo phương của một đường sức điện trường. Lúc ở điểm A nó có vận tốc $2,5 \cdot 10^4 \text{ m/s}$, khi đến điểm B vận tốc của nó bằng không. Biết nó có khối lượng $1,67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$ và có điện tích $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. Điện thế tại A là 500V. Điện thế tại B bằng

- A. 406,7 V. B. 500 V. C. 503,3 V. D. 533 V.

Câu 35. Hai tấm kim loại phẳng nằm ngang song song cách nhau 5cm. Hiệu điện thế giữa hai tấm là 50V. Một electron không vận tốc ban đầu chuyển động từ tấm tích điện âm về tấm tích điện dương. Khi đến tấm tích điện dương thì electron có tốc độ bằng

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

2. Bài tập trắc nghiệm đúng sai

Câu 11. Cho các nhận định sau

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Công của lực điện bằng độ giảm thế năng điện.		
b. Lực điện thực hiện công dương thì thế năng điện tăng.		
c. Công của lực điện không phụ thuộc vào độ lớn cường độ điện trường.		
d. Công của lực điện khác 0 khi điện tích dịch chuyển giữa hai điểm khác nhau trên một đường vuông góc với đường sức điện của điện trường đều.		

Câu 12. Trong vùng không gian có điện trường đều giữa hai bản kim loại phẳng tích điện trái dấu, xét một điện tích q chuyển động trên đường thẳng vuông góc với các đường sức điện.

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Điện trường sinh công âm trong quá trình điện tích chuyển động.		
b. Điện trường sinh công dương trong quá trình điện tích chuyển động.		
c. Điện trường không sinh công trong quá trình điện tích chuyển động.		
d. Điện trường sinh công dương trên nửa đoạn đường đầu và sinh công âm trên nửa đoạn đường sau.		

Câu 13. Một điện tích $q = 2,5 \mu\text{C}$ dịch chuyển trong điện trường đều $E = 1000 \text{ V/m}$, giữa 2 điểm A, B cách nhau 2 m.

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Công của lực điện trường khi q dịch chuyển cùng chiều điện trường là 0,005 J		
b. Công của lực điện trường khi q dịch chuyển ngược chiều điện trường là 0,005 J		
c. Công của lực điện trường khi q dịch chuyển theo phương hợp với đường sức điện trường một góc 60° là 0,005 J		
d. Công của lực điện trường khi q dịch chuyển từ A đến B và trở về lại A là 0,01 J		

Câu 14. Trong một điện trường đều có độ lớn $E = 5000 \text{ V/m}$, có 3 điểm ABC tạo thành tam giác vuông tại C. Biết điện trường hướng từ A đến C, $AC = 3 \text{ cm}$, $BC = 4 \text{ cm}$ và $AB = 5 \text{ cm}$. Di chuyển một proton $q_p = 1,6.10^{-19} \text{ C}$ dọc theo các cạnh của tam giác.

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Công của lực điện trường khi di chuyển proton từ C đến B bằng 0		
b. Công của lực điện trường khi dịch chuyển proton từ A đến B bằng công từ A đến C		
c. Công của lực điện khi di chuyển proton từ A đến C là $A = 2,4.10^{-17} \text{ J}$		
d. Hiệu điện thế giữa 2 điểm A B là $U_{AB} = 250 \text{ V}$		

3.Câu hỏi trả lời ngắn

Câu 5 . 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: **Câu 6 .** Cho điện tích dịch chuyển giữa 2 điểm cố định trong một điện trường đều, cường độ 150 V/ m thì công của lực điện trường là 60 mJ . Nếu cường độ điện trường là 200 V/m thì công của lực điện trường dịch chuyển điện tích giữa hai điểm đó là:

Câu 7. Cho điện tích $q = + 10^{-8} \text{ C}$ dịch chuyển giữa 2 điểm cố định trong một điện trường đều thì công của lực điện trường là 60 mJ . Nếu một điện tích $q' = + 4.10^{-9} \text{ C}$ dịch chuyển giữa hai điểm đó thì công của lực điện trường khi đó là:

Câu 8. Khi điện tích dịch chuyển trong điện trường đều theo chiều đường sức thì nó nhận được một công 10 J . Khi dịch chuyển tạo với chiều đường sức 60° trên cùng độ dài quãng đường thì nó nhận được một công là:

Câu 9. Giữa hai bản kim loại phẳng song song cách nhau 4 cm có một hiệu điện thế không đổi 200 V . Cường độ điện trường ở khoảng giữa hai bản kim loại là:

Câu 10. Một ion âm OH^- có khối lượng $2,833.10^{-26} \text{ kg}$ được thổi ra từ máy lọc không khí với vận tốc 10 m/s cách mặt đất 80 cm ở nơi có điện trường của Trái Đất bằng 120 V/m . Dưới tác dụng của lực điện, sau một thời gian, người ta quan sát thấy ion đang chuyển động với vận tốc $0,5 \text{ m/s}$ ở vị trí cách mặt đất $1,5 \text{ m}$. Hãy xác định công cản mà môi trường đã thực hiện trong quá trình dịch chuyển của ion nói trên?



TỤ ĐIỆN

I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 1. Gọi Q là điện tích của bản tụ điện, C là điện dung của tụ điện và U là hiệu điện thế hai đầu bản tụ. Công thức nào dùng để tính năng lượng của tụ điện?

A. $W = \frac{1}{2}QU^2$.

B. $W = \frac{1}{2}CU$.

C. $W = CU^2$.

D. $W = \frac{1}{2} \frac{Q^2}{C}$.

Câu 2. Năng lượng của điện trường trong một tụ điện đã tích được điện tích q không phụ thuộc vào
A. điện tích mà tụ điện tích được. **B.** hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện.

C. thời gian đã thực hiện để tích điện cho tụ điện. **D.** điện dung của tụ điện.

Câu 3. Tụ điện là hệ thống

A. gồm hai vật đặt gần nhau và ngăn cách nhau bằng một lớp cách điện.

B. gồm hai vật dẫn đặt gần nhau và ngăn cách nhau bằng một lớp cách điện.

C. gồm hai vật dẫn đặt tiếp xúc với nhau và được bao bọc bằng điện môi.

D. hai vật dẫn đặt cách nhau một khoảng đủ xa.

Câu 4. Điều nào sau đây là **sai** khi nói về cấu tạo của tụ điện?

A. Hai bản là hai vật dẫn

B. Giữa hai bản có thể là chân không.

C. Hai bản cách nhau một khoảng rất lớn.

D. Giữa hai bản có thể là điện môi.

Câu 5. Trong trường hợp nào dưới đây ta **không** có một tụ điện? Giữa hai bản kim loại là một lớp

A. mica.

B. nhựa pôliêtilen.

C. giấy tẩm dung dịch muối ăn.

D. giấy tẩm parafin.

Câu 6. Gọi Q , C và U là điện tích, điện dung và hiệu điện thế giữa hai bản của một tụ điện. Phát biểu nào dưới đây là đúng?

A. C tỉ lệ thuận với Q .

B. C tỉ lệ nghịch với U .

C. C phụ thuộc vào Q và U .

D. C không phụ thuộc vào Q và U .

Câu 7. Chọn câu phát biểu đúng?

A. Điện dung của tụ điện tỉ lệ với điện tích của nó.

B. Điện tích của tụ điện tỉ lệ thuận với hiệu điện thế giữa hai bản của nó.

C. Hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện tỉ lệ với điện dung của nó.

D. Điện dung của tụ điện tỉ lệ nghịch với hiệu điện thế giữa hai bản của nó.

Câu 8. Trường hợp nào dưới đây ta có một tụ điện ?

A. Một quả cầu kim loại nhiễm điện, đặt xa các vật khác.

B. Một quả cầu thủy tinh nhiễm điện, đặt xa các vật khác.

C. Hai quả cầu kim loại, không nhiễm điện, đặt gần nhau trong không khí.

D. Hai quả cầu thủy tinh, không nhiễm điện, đặt gần nhau trong không khí.

Câu 9. Một tụ điện như hình. Các thông số trên tụ cho biết:

A. Điện tích giới hạn của tụ $100\mu\text{F}$, năng lượng giới hạn 400 V .

B. Điện tích giới hạn của tụ $100\mu\text{F}$, hiệu điện thế giới hạn 400 V

C. Điện dung của tụ $100\mu\text{F}$, hiệu điện thế đánh thủng tụ 400 V .



D. Điện dung của tụ $100\mu\text{F}$, hiệu điện thế giới hạn 400 V .

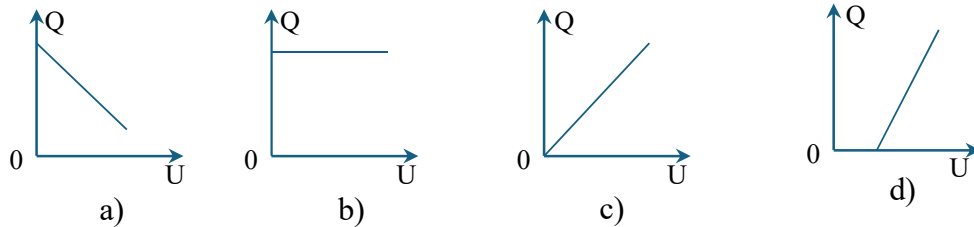
Câu 10. Một tụ điện có điện dung C , điện tích q , hiệu điện thế U . Tăng hiệu điện thế hai bản tụ lên gấp đôi thì điện tích của tụ

- A. không đổi. B. tăng gấp đôi. C. tăng gấp bốn. D. giảm một nửa.

Câu 11. Để tích điện cho tụ điện, ta phải

- A. đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế. B. cọ xát các bản tụ với nhau.
C. đặt tụ gần vật nhiễm điện. D. đặt tụ gần nguồn điện.

Câu 12. Đồ thị nào trên hình biểu diễn sự phụ thuộc của điện tích của một tụ điện vào hiệu điện thế giữa hai bản của nó?



- A. Hình d. B. Hình b. C. Hình a. D. Hình c.

Câu 13. Trường hợp nào sau đây ta **không** có một tụ điện?

- A. Giữa hai bản kim loại sứ. B. Giữa hai bản kim loại không khí.
C. Giữa hai bản kim loại là nước vôi. D. Giữa hai bản kim loại nước tinh khiết.

Câu 14. Một tụ điện có điện dung $20\mu\text{F}$, được tích điện dưới hiệu điện thế 40 V . Điện tích của tụ sẽ là

- A. $8 \cdot 10^2\text{C}$. B. 8C . C. $8 \cdot 10^{-2}\text{C}$. D. $8 \cdot 10^{-4}\text{C}$.

Câu 15. Trên vỏ một tụ có ghi $20\mu\text{F} - 200\text{V}$. Nối hai bản tụ vào hiệu điện thế 120V . Điện tích mà tụ tích được ở hiệu điện thế 120 V và điện tích tối đa mà tụ có thể tích được lần lượt là

- A. 2400 C và 4000C . B. $2,4\text{ mC}$ và 4 mC . C. 1200 C và 2000C . D. $1,2\text{ mC}$ và 2 mC .

Câu 16. Tụ điện có điện dung $2\mu\text{F}$ có khoảng cách giữa hai bản tụ là 1cm được tích điện với nguồn điện có hiệu điện thế 24 V . Cường độ điện trường giữa hai bản tụ bằng

- A. 24 V/m . B. 2400 V/m . C. $24 \cdot 10^3\text{ V/m}$. D. $2,4\text{ V}$.

Câu 17. Tụ điện phẳng không khí có điện dung 5 nF . Cường độ điện trường lớn nhất mà tụ có thể chịu được là $3 \cdot 10^5\text{V/m}$, khoảng cách giữa hai bản là 2 mm . Điện tích lớn nhất có thể tích cho tụ là

- A. $2\mu\text{C}$. B. $3\mu\text{C}$. C. $2,5\mu\text{C}$. D. $4\mu\text{C}$.

Câu 18. Để tụ tích một điện lượng 10 nC thì đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế 2V . Để tụ đó tích được điện lượng $2,5\text{ nC}$ thì phải đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế

- A. 500 mV . B. $0,05\text{V}$. C. 5V . D. 20 V .

Câu 19. Tụ điện có điện dung C_1 khi được tích điện với hiệu điện thế U thì có có điện tích $Q_1 = 2\text{ mC}$. Tụ điện có điện dung C_2 khi được tích điện với hiệu điện thế $2U$ thì có có điện tích $Q_2 = 6\text{ mC}$. Tỉ số

$\frac{C_2}{C_1}$ có giá trị là

$$A. \frac{C_2}{C_1} = \frac{3}{2}.$$

$$B. \frac{C_2}{C_1} = \frac{3}{4}.$$

$$C. \frac{C_2}{C_1} = \frac{4}{3}.$$

$$D. \frac{C_2}{C_1} = \frac{2}{3}.$$

Câu 20. Ba tụ điện giống nhau cùng điện dung C ghép song song với nhau thì điện dung của bộ tụ là
A. C. **B.** 2C. **C.** C/3. **D.** 3C.

Câu 21. Ghép nối tiếp hai tụ điện có điện dung lần lượt là C_1 và C_2 với $C_1 > C_2$ thành một bộ tụ điện có điện dung C. Xếp xếp đúng là
A. $C < C_2 < C_1$. **B.** $C < C_1 < C_2$. **C.** $C_2 < C < C_1$. **D.** $C_2 < C_1 < C$.

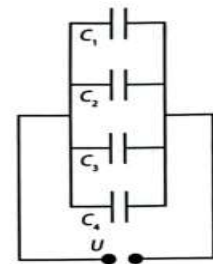
Câu 22. Cho một tụ điện có ghi 200V – 20 nF. Nạp điện cho tụ bằng nguồn điện không đổi có hiệu điện thế 150 V thì điện tích trên tụ là Q. Hỏi Q chiếm bao nhiêu phần trăm điện tích cực đại mà tụ có thể tích được?
A. 80%. **B.** 25%. **C.** 75%. **D.** 20%.

II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI

Câu 23. Cho các nhận định sau:

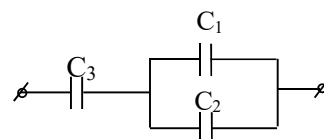
Phát biểu	Đúng	Sai
a. Điện dung của bộ tụ điện không phụ thuộc vào hiệu điện thế đặt vào hai đầu tụ điện.		
b. Khi hai tụ ghép nối tiếp thì điện tích của các tụ điện không bằng nhau.		
c. Điện dung của bộ tụ điện ghép song song lớn hơn điện dung của mỗi tụ điện trong bộ.		
d. Năng lượng của tụ điện chính bằng năng lượng của điện trường trong tụ điện.		

Câu 24. Bộ tụ điện được ghép như hình gồm $C_1 = 3 \mu F$; $C_2 = 6,00 \mu F$, $C_3 = 12 \mu F$. Hiệu điện thế $U = 18,0 V$.



Phát biểu	Đúng	Sai
a. Ba tụ điện được ghép nối tiếp với nhau.		
b. Điện dung tương đương của bộ tụ điện là $21 \mu F$.		
c. Tổng điện tích của bộ tụ điện là $387 \mu C$.		
d. Điện tích trên tụ điện có điện dung C_3 là $216 \mu C$.		

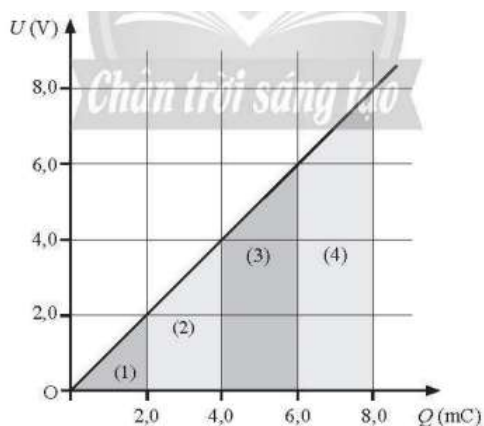
Câu 25. Ba tụ $C_1 = 3 nF$, $C_2 = 2 nF$, $C_3 = 20 nF$ mắc như hình vẽ. Nối bộ tụ với hiệu điện thế 30 V. Hiệu điện thế trên tụ C_2 bằng bao nhiêu Vôn?



Phát biểu	Đúng	Sai
a. Tụ C_3 ghép nối tiếp với hệ hai tụ C_1 song song với tụ C_2 .		

b. Điện dung tương đương của bộ tụ điện là 2,64 nF.		
c. Điện tích của tụ điện có điện dung C_1 có giá trị 72 nC.		
d. Hiệu điện thế giữa hai bản của tụ điện có điện dung C_3 là 24 V.		

Câu 26. Đồ thị như hình cho thấy sự phụ thuộc U vào Q của một tụ điện.



Phát biểu	Đúng	Sai
a. Điện dung của tụ điện bằng 1 nF.		
b. Năng lượng tích trữ khi tụ điện được tích điện đến 2 V là 10^{-3} J.		
c. Điện tích của tụ điện tăng đều theo hiệu điện thế.		
d. Vùng diện tích (4) hiển thị năng lượng tích trữ tương ứng hiệu điện thế từ 6,0 V đến 8,0 V.		

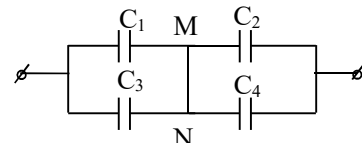
III. CÂU HỎI TRẢ LỜI NGẮN

Câu 27. Một bộ tụ điện gồm ba tụ điện ghép song song $C_1 = C_2 = \frac{C_3}{2}$. Khi được tích điện bằng nguồn điện có hiệu điện thế 45 V thì điện tích của bộ tụ điện bằng $18 \cdot 10^{-4}$ C.

a) Tính điện dung của các tụ điện.

b) Tích điện cho bộ tụ điện bằng nguồn điện có hiệu điện thế 50 V. Tính điện tích và hiệu điện thế của các tụ điện trong bộ.

Câu 28. Cho các tụ điện $C_1 = C_2 = C_3 = C_4 = 5 \mu\text{F}$ được mắc thành mạch như hình vẽ. Xác định điện dung tương đương của bộ tụ theo μC

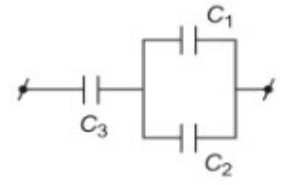


Câu 29. Trong một đèn Flash chụp ảnh đơn giản, người ta sử dụng một tụ điện để có thể phát ra một chùm sáng với cường độ đủ lớn trong thời gian ngắn. Giả sử tụ điện được sử dụng có điện dung 0,20 F được sạc bằng pin 9,0 V, sau đó tụ phóng điện trong 0,001 s. Công suất phóng điện của tụ bằng bao nhiêu W?

Câu 30. Có ba tụ điện $C_1 = 3nC$; $C_2 = 2nC$; $C_3 = 20nC$ được mắc như hình vẽ. Nối bộ tụ điện với hai cực một nguồn điện có hiệu điện thế 30 V.

a) Tính điện dung của cả bộ, điện tích và hiệu điện thế trên các tụ điện.

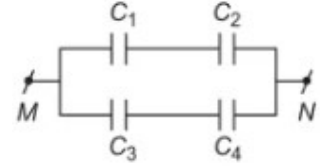
b) Tụ điện C_1 bị “đánh thủng”. Tìm điện tích và hiệu điện thế trên hai tụ điện còn lại.



Câu 31. Bốn tụ điện được mắc thành bộ theo sơ đồ như hình vẽ. Biết $C_1 = 1\mu F$; $C_2 = 3\mu F$; $C_3 = 3\mu F$. Khi nối hai điểm M, N với nguồn điện thì tụ điện C_1 có điện tích $Q_1 = 6\mu C$ và cả bộ tụ điện có điện tích $Q = 15,6\mu C$. Hỏi:

a) Hiệu điện thế đặt vào bộ tụ điện?

b) Điện dung của tụ điện C_4



Câu 32. Hai tụ điện có điện dung và hiệu điện thế giới hạn lần lượt là $C_1 = 5\mu F$, $U_{lgh} = 500V$

$C_2 = 10\mu F$, $U_{2gh} = 1000V$. Hiệu điện thế giới hạn của bộ tụ khi ghép nối tiếp bằng bao nhiêu V?

BÀI 22. CƯỜNG ĐỘ DÒNG ĐIỆN

PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

Câu 1. Chiều dòng điện được quy ước là chiều dịch chuyển có hướng của

- A. electron. B. notron. C. điện tích âm. D. điện tích dương.

Câu 2. Quả cầu kim loại A mang điện tích dương, quả cầu B mang điện tích âm. Nối hai quả cầu bằng dây đồng thì sẽ có

- A. dòng electron chuyển từ B qua A. B. dòng electron chuyển từ A qua B.
C. dòng proton chuyển từ B qua A. D. dòng proton chuyển từ A qua B.

Câu 3. Người ta sử dụng dụng cụ nào để đo cường độ dòng điện

- A. Điện kế. B. Ampe kế. C. Vôn kế. D. Đồng hồ điện.

Câu 4. Cường độ dòng điện là đại lượng đặc trưng cho

- A. khả năng tích điện của vật dẫn điện. B. chiều của dòng điện trong dây dẫn.
C. mức độ mạnh, yếu của dòng điện. D. chiều chuyển động của các hạt electron.

Câu 5. Trong dây dẫn kim loại, dòng điện là dòng dịch chuyển của các hạt

- A. điện tích dương. B. hạt proton. C. hạt electron tự do. D. hạt điện tích âm.

Câu 6. Đơn vị đo của cường độ dòng điện là

- A. Ampe. B. Cu lông. C. Vôn D. Jun.

Câu 7. Dòng điện chạy trong mạch nào dưới đây không phải là dòng điện không đổi ?

- A. Dòng điện thắp sáng đèn của xe đạp sử dụng nguồn điện là đinamô.
B. Trong mạch điện kín của đèn pin.
C. Trong mạch điện kín thắp sáng với nguồn điện là acqui.
D. Trong mạch điện thắp sáng đèn với nguồn điện là pin mặt trời.

Câu 8. Trong thời gian t , điện lượng chuyển qua tiết diện của dây dẫn thẳng là q . Cường độ dòng điện không đổi được tính bằng công thức

- A. $I = q.t$ B. $I = \frac{q}{t}$ C. $I = \frac{q^2}{t}$ D. $I = q^2.t$

Câu 9. Trong dung dịch điện phân, hạt tải điện là

- A. ion dương và ion âm. B. hạt proton. C. hạt electron. D. lỗ trống.

Câu 10. Một pin dùng để nạp điện cho điện thoại có ghi thông số 3000 mAh có ý nghĩa gì

- A. Pin này sẽ cung cấp dòng điện 1000 mA để điện thoại hoạt động trong 3h.
B. Pin này sẽ nạp được dung lượng 3000 mA trong 1h.
C. Trong 1h, pin này sẽ tiêu thụ hết 3000 mA.
D. Là dòng điện lớn nhất mà pin có thể cung cấp cho điện thoại.

Câu 11. Xét dòng điện có cường độ 2A chạy trong một dây dẫn. Điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong 5 giây có độ lớn là

- A. 0,4 C. B. 2,5 C.

C. 10 C.

D. 7C.

Câu 12. Một điện lượng 1,5C dịch chuyển qua tiết diện thẳng của một dây dẫn trong khoảng thời gian 2 s. Tính cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn này.

A. 3 mA .

B. 6 mA .

C. 0,6 mA .

D. 0,75 A .

Câu 13. Cường độ dòng điện không đổi chạy qua dây tóc của một bóng đèn là 0,273 A . Biết điện tích của một electron là $-1,6 \cdot 10^{-19}$ C . Số electron dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây tóc trong khoảng thời gian 1 phút là

A. $1,02 \cdot 10^{19}$.

B. $10,2 \cdot 10^{19}$

C. $6,25 \cdot 10^{19}$.

D. $1,7 \cdot 10^{18}$.

Câu 14. Một dây dẫn kim loại có điện lượng $q = 30$ C đi qua tiết diện của dây trong 2 giây. Số electron qua tiết diện của dây trong 1s là

A. $9,375 \cdot 10^{19}$ hạt.

B. $15,625 \cdot 10^{17}$ hạt.

C. $9,375 \cdot 10^{18}$ hạt.

D. $3,125 \cdot 10^{18}$ hạt.

Câu 15. Số electron dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây trong khoảng thời gian 10s là $10,25 \cdot 10^{19}$ electron. Khi đó dòng điện qua dây dẫn có cường độ là

A. 1,025 A.

B. 1,64 A.

C. 10,25 mA.

D. 0,164 A.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1. Chọn Đúng/ Sai cho các ý bên dưới	Đúng	Sai
a. Dòng điện là dòng chuyển dời có hướng của các hạt mang điện.		
b. Chiều quy ước của dòng điện là chiều chuyển động của các hạt electron.		
c. Chiều dòng điện trong kim loại ngược chiều với chiều chuyển động của các hạt electron.		
d. Cường độ dòng điện cho biết dòng điện nhanh hay chậm.		

Câu 2. Chọn Đúng/ Sai cho các ý bên dưới	Đúng	Sai
a. Hạt tải điện trong kim loại là những hạt mang điện tích dương.		
b. Hạt tải điện trong chất điện phân là các ion dương.		
c. Hạt tải điện trong kim loại là electron tự do.		
d. Hạt tải điện trong chất điện phân là các ion âm.		

Câu 3. Chọn Đúng/ Sai cho các ý bên dưới	Đúng	Sai
a. Hạt tải điện trong kim loại là những hạt mang điện tích dương.		
b. Người ta dùng Ampe kế để đo cường độ dòng điện.		
c. Cường độ dòng điện được đo bằng điện lượng dịch chuyển qua tiết diện thẳng.		
d. Đơn vị đo của điện lượng là Coulomb (C).		

Câu 4. Chọn Đúng/ Sai cho các ý bên dưới	Đúng	Sai
a. Trong dây dẫn kim loại các electron tự do di chuyển cùng hướng với điện trường để tạo ra dòng điện.		
b. Chiều quy ước của dòng điện là chiều từ cực dương sang cực âm của nguồn điện.		
c. Lượng điện tích chạy qua dây dẫn trong một đơn vị thời gian càng lớn thì dòng điện càng mạnh.		
d. Đơn vị đo của điện lượng là A.s.		

Câu 5. Một điện lượng 1,5 C dịch chuyển qua tiết diện thẳng của một dây dẫn trong khoảng thời gian 1 phút. Chọn Đúng/ Sai cho các ý bên dưới	Đúng	Sai
a. Cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn này có cường độ 1,5 A.		
b. Trong 1 phút có $9,375 \cdot 10^{18}$ hạt electron chuyển qua tiết diện thẳng của dây.		
c. Cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn này có cường độ 2,5 mA.		
d. Trong 1 giây có $1,5625 \cdot 10^{18}$ hạt electron chuyển qua tiết diện thẳng của dây.		

PHẦN III. TỰ LUẬN

Câu 1. Một điện lượng 6 mC dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong khoảng thời gian 2 s. Tính cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn này?

Câu 2. Dòng điện không đổi có cường độ 2,5 A chạy trong dây dẫn kim loại.

a. Tính điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của dây trong 1 giây.

b. Tính số electron chuyển qua tiết diện thẳng của dây trong 1 phút.

Câu 3. Tính số electron đi qua tiết diện thẳng của một dây dẫn kim loại trong 1 giây nếu có điện lượng 15 C dịch chuyển qua tiết diện đó trong 30 giây?

Câu 4. Dòng điện không đổi có cường độ 2 A chạy trong một dây dẫn kim loại có diện tích tiết diện thẳng là $3,2 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$. Biết mật độ electron trong dây dẫn là $8,5 \cdot 10^{28} \text{ electron/m}^3$. Tính vận tốc trôi của electron.

Câu 5. Nhôm là loại vật liệu có khối lượng riêng $2,7 \text{ tấn/m}^3$ và khối lượng mol nguyên tử là 27 g/mol. Biết rằng mỗi nguyên tử nhôm có tương ứng 3 electron tự do. Một dây dẫn bằng nhôm có đường kính tiết diện 3,0 mm mang dòng điện 15 A. Tính tốc độ trôi của electron trong dây dẫn bằng nhôm này. (0,073 mm/s)

BÀI 23. ĐIỆN TRỞ. ĐỊNH LUẬT OHM

PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

Câu 1. So sánh đèn sợi đốt và điện trở nhiệt thuận. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Điện trở của cả hai đều tăng nhanh theo nhiệt độ.
- B. Điện trở của cả hai đều tăng chậm theo nhiệt độ.
- C. Điện trở đèn sợi đốt tăng nhanh hơn so với điện trở nhiệt thuận.
- D. Điện trở đèn sợi đốt tăng chậm hơn so với điện trở nhiệt thuận.

Câu 2. Điện trở của một đèn sợi đốt tăng theo nhiệt độ vì

- A. mật độ electron dẫn giảm.
- B. sự tán xạ với các electron dẫn bởi ion ở nút mạng tăng.
- C. mật độ electron dẫn tăng.
- D. sự tán xạ với các electron dẫn bởi ion ở nút mạng giảm.

Câu 3. Phát biểu nào sau đây **sai**.

- A. Điện trở có vạch màu là căn cứ để xác định trị số.
- B. Đối với điện trở nhiệt có hệ số dương, khi nhiệt độ tăng thì điện trở tăng.
- C. Đối với điện trở biến đổi theo điện áp, khi U tăng thì điện trở tăng.
- D. Đối với điện trở quang, khi ánh sáng thích hợp rơi vào thì điện trở giảm.

Câu 4. Biến trở là

- A. điện trở có thể thay đổi trị số và dùng để điều chỉnh chiều dòng điện trong mạch.
- B. điện trở' có thể thay đổi trị số và dùng để điều chỉnh cường độ và chiều dòng điện trong mạch.
- C. điện trở có thể thay đổi trị số và dùng để điều chỉnh cường độ dòng điện trong mạch.
- D. điện trở không thay đổi trị số và dùng để điều chỉnh cường độ dòng điện trong mạch.

Câu 5. Đường đặc tuyến Vôn - Ampe biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện qua một điện trở vào hiệu điện thế hai đầu vật dẫn là đường

- A. cong hình elip.
- B. thẳng.
- C. hyperbol.
- D. parabol.

Câu 6. Điện trở suất của kim loại phụ thuộc vào yếu tố nào?

- A. Nhiệt độ của kim loại.
- B. Kích thước của vật dẫn kim loại.
- C. Bản chất của kim loại.
- D. Nhiệt độ và bản chất của vật dẫn kim loại.

Câu 7. Khi tiết diện của khối kim loại đồng chất, tiết diện đều tăng 2 lần thì điện trở của khối kim loại

- A. tăng 2 lần.
- B. tăng 4 lần.
- C. giảm 2 lần.
- D. giảm 4 lần.

Câu 8. Một dây dẫn kim loại có điện trở R được cắt thành ba đoạn bằng nhau rồi tết lại với nhau để tạo thành một dây dẫn mới có chiều dài bằng $\frac{1}{3}$ chiều dài ban đầu. Điện trở của dây mới này có giá trị là

- A. $3R$.
- B. $R/9$.
- C. $R/3$.
- D. $9R$.

Câu 9. Khi xảy ra hiện tượng siêu dẫn thì

- A. điện trở suất của kim loại giảm. B. điện trở suất của kim loại tăng.
C. điện trở suất không thay đổi. D. điện trở suất tăng rồi lại giảm.

Câu 10. Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn tỉ lệ thuận với hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn. Nếu tăng hiệu điện thế lên 1,6 lần thì

- A. cường độ dòng điện tăng 3,2 lần. B. cường độ dòng điện giảm 3,2 lần.
C. cường độ dòng điện giảm 1,6 lần. D. cường độ dòng điện tăng 1,6 lần.

Câu 11. Điện trở suất ρ của kim loại phụ thuộc nhiệt độ t theo công thức nào dưới đây?

A. $\rho = \rho_0 [1 - \alpha(t - t_0)]$.

B. $\rho = \rho_0 - \alpha(t - t_0)$.

C. $\rho = \rho_0 [1 + \alpha(t - t_0)]$.

D. $\rho = \rho_0 + \alpha(t - t_0)$.

Câu 12. Đặt hiệu điện thế 6 V vào hai đầu điện trở 3Ω . Cường độ dòng điện chạy qua điện trở là

- A. 0,5 A. B. 6 A.
C. 2 A. D. 3 A.

Câu 13. Hệ số nhiệt điện trở α của kim loại phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

- A. Khoảng nhiệt độ và chế độ gia công của vật liệu đó.
B. Độ sạch của kim loại và chế độ gia công của vật liệu đó.
C. Độ sạch của kim loại.
D. Khoảng nhiệt độ, độ sạch của kim loại và chế độ gia công của vật liệu đó.

Câu 14. Có 3 điện trở giống nhau loại 3Ω nếu mắc nối tiếp chúng với nhau thì điện trở tương đương của đoạn mạch này là

- A. 3Ω . B. 9Ω .
C. 1Ω . D. 6Ω .

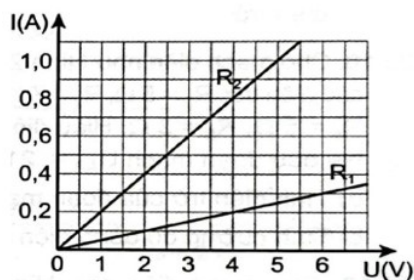
Câu 15. Một mạch điện gồm 3 điện trở giống nhau loại 6Ω mắc song song. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế 10V thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch này là

- A. 2A. B. 5A.
C. 0,56 A. D. 0,83 A.

Câu 16. Đặt một hiệu điện thế 12 V vào giữa hai đầu một điện trở $4,0\Omega$ thì lượng điện tích chạy qua điện trở trong mỗi giây là

- A. 3 C. B. 4 C.
C. 12 C. D. 48 C.

Câu 17. Từ đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế đối với hai điện trở R_1, R_2 trong hình vẽ. Điện trở R_1, R_2 có giá trị là



A. $R_1 = 5\Omega$; $R_2 = 20\Omega$. B. $R_1 = 10\Omega$; $R_2 = 5\Omega$.

C. $R_1 = 20\Omega$; $R_2 = 5\Omega$. D. $R_1 = 5\Omega$; $R_2 = 10\Omega$.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1. Chọn đúng/sai cho các ý bên dưới

Câu 1. Chọn Đúng/ Sai cho các ý bên dưới	Đúng	Sai
a. Điện trở là thiết bị cản trở dòng điện trong mạch điện.		
b. Điện trở là vật cách điện.		
c. Đơn vị đo của điện trở là Ω .		
d. Công thức tính điện trở của dây dẫn kim loại là $R = \rho \frac{l}{S}$		

Câu 2. Chọn Đúng/ Sai cho các ý bên dưới	Đúng	Sai
a. Điện trở của dây dẫn tăng khi nhiệt độ tăng.		
b. Điện trở suất của dây dẫn kim loại phụ thuộc vào vật liệu.		
c. Đơn vị đo điện trở suất là Ω .		
d. Khi chiều dài dây dẫn tăng lên 2 lần thì điện trở của sợi dây đó giảm đi 2 lần.		

Câu 3. Chọn đúng/ sai cho các ý bên dưới	Đúng	Sai
a. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện và hiệu điện thế trong một đoạn mạch là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ.		
b. Công thức tính cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch là $I = U.R$.		
c. Cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch tỉ lệ thuận với hiệu điện thế và điện trở của đoạn mạch đó.		
d. Nếu tăng hiệu điện thế lên 2 lần và giảm điện trở đi 2 lần thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch này không thay đổi.		

Câu 4. Chọn Đúng/ Sai cho các ý bên dưới	Đúng	Sai
a. Nguyên nhân gây ra điện trở của vật dẫn kim loại là do sự mất trật tự của mạng tinh thể.		
b. Nhiệt độ càng cao, các phân tử chuyển động càng nhanh làm điện trở tăng lên.		
c. Điện trở của vật dẫn kim loại chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ.		
d. Dòng điện chạy qua dây tóc bóng đèn sinh nhiệt làm cho dây tóc bóng đèn nóng lên đến mức phát sáng.		

Câu 5. Chọn Đúng/ Sai cho các ý bên dưới	Đúng	Sai
a. Điện trở nhiệt được sử dụng làm cảm biến nhiệt.		
b. Điện trở nhiệt là một linh kiện điện tử có điện trở không thay đổi theo nhiệt độ.		
c. Có hai loại điện trở nhiệt là PTC và NTC.		
d. Hiện tượng siêu dẫn là hiện tượng điện trở tăng mạnh ở một nhiệt độ T_c nào đó.		

PHẦN III. TỰ LUẬN

Câu 1. Đặt vào hai đầu một điện trở $R = 20 \, \Omega$ một hiệu điện thế $U = 2V$ trong khoảng thời gian $t=20s$. Lượng điện tích di chuyển qua điện trở là?

Câu 2. Một đoạn dây dẫn bằng đồng có điện trở suất $1,69.10^{-8} \, \Omega m$, dài 2 m và đường kính tiết diện là 1 mm. Cho dòng điện 1,5 A chạy qua đoạn dây.

a. Tính điện trở của đoạn dây.

b. Tính hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn dây.

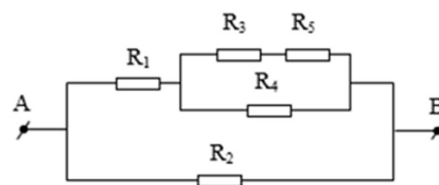
Câu 3. Với hai điện trở $3 \, \Omega$ và $6 \, \Omega$ mắc thành bộ rồi đặt hiệu điện thế U vào hai đầu bộ điện trở. Xét hai trường hợp :

a. Hai điện trở mắc nối tiếp. Tính U sao cho hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở $6 \, \Omega$ bằng 4V.

b. Hai điện trở mắc song song. Tính U sao cho dòng điện qua điện trở $3 \, \Omega$ là 0,5 A.

Câu 4. Có 3 điện trở $2 \, \Omega$; $3 \, \Omega$; $6 \, \Omega$ ghép thành bộ. Hãy vẽ tất cả các cách mắc 3 điện trở này thành bộ và tính điện trở tương đương cho từng cách mắc.

Câu 5. Cho mạch điện như hình vẽ. $R_1 = 5 \, \Omega$, $R_2 = 12 \, \Omega$, $R_3 = 2\Omega$, $R_4 = 9 \, \Omega$, $R_5 = 4\Omega$. Tính điện trở tương đương của đoạn mạch đó?



BÀI 24. NGUỒN ĐIỆN

I. PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

Câu 1. Nguồn điện là thiết bị dùng để

- A. tạo ra hiệu điện thế để duy trì dòng điện trong mạch.
- B. Làm nhiễm điện cho các vật.
- C. tạo ra điện trường xung quanh vật dẫn.
- D. duy trì điện trường xung quanh điện tích.

Câu 2. Suất điện động của nguồn điện là đại lượng đặt trưng cho khả năng

- A. gây nhiễm điện cho các vật khác của nguồn.
- B. sinh công của nguồn.
- C. duy trì hiệu điện thế của nguồn.
- D. tạo ra lực điện của nguồn.

Câu 3. Điều kiện để có dòng điện chạy qua một vật dẫn là phải có

- A. một suất điện động.
- B. một hiệu điện thế ở hai đầu vật dẫn.
- C. một điện trường.
- D. một độ cao so với mặt đất.

Câu 4. Trong một đoạn mạch, công của nguồn điện bằng

- A. điện năng tiêu thụ trên đoạn mạch.
- B. nhiệt lượng tỏa ra trên các dây nối.
- C. tích của hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong mạch.
- D. tích của suất điện động ξ và cường độ dòng điện I.

Câu 5. Công của dòng điện có đơn vị là

- A. Oát (W)
- B. Jun (J).
- C. Oát trên giờ (W/h).
- D. Jun trên giây (J/s).

Câu 6. Công thức tính công của nguồn điện khi dịch chuyển điện tích q là

- A. $\mathcal{E} = A.q$
- B. $\mathcal{E} = \frac{A}{q}$
- C. $\mathcal{E} = \frac{q}{A}$
- D. $\mathcal{E} = A.q.t$

Câu 8. Ghép n nguồn điện giống nhau (ξ, r) nối tiếp thành mạch kín. Suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn được tính

- A. $\xi_b = n\xi, r_b = \frac{nr}{m}$
- B. $\xi_b = n. \xi, r_b = \frac{nr}{m}$
- C. $\xi_b = n\xi, r_b = nr$
- D. $\xi_b = \frac{n}{m} \xi, r_b = \frac{nr}{m}$

Câu 9. Ghép n nguồn điện giống nhau (ξ, r) song song với nhau thành mạch kín. Suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn được tính

- A. $\xi_b = n\xi, r_b = \frac{nr}{m}$
- B. $\xi_b = \xi, r_b = \frac{r}{n}$
- C. $\xi_b = n\xi, r_b = nr$
- D. $\xi_b = \frac{n}{m} \xi, r_b = \frac{nr}{m}$

Câu 10. Ghép n nguồn điện giống nhau (ξ, r) thành mạch hỗn hợp đối xứng gồm m dãy, mỗi dãy n nguồn. Suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn được tính:

A. $\xi_b = n.m. \xi, r_b = \frac{nr}{m}$

B. $\xi_b = n. \xi, r_b = \frac{nr}{m}$

C. $\xi_b = n. \xi, r_b = nr$

D. $\xi_b = \frac{n}{m} \xi, r_b = \frac{nr}{m}$

Câu 11. Đơn vị đo suất điện động là

A. ampe (A)

B. vôn (V)

C. culong (C)

D. oát (W)

Câu 12. Suất điện động của một pin là 1,5V. Công của lực lạ khi dịch chuyển điện tích $+2C$ từ cực âm tới cực dương bên trong nguồn điện là

A. 3 J.

B. 0,75 J.

C. 4,3 J.

D. 4,5 J.

Câu 13. Một acquy có suất điện động 12 V. Tính công mà acquy này thực hiện khi một electron dịch chuyển bên trong acquy từ cực dương tới cực âm của nó.

A. $192 \cdot 10^{-17}$ J.

B. $192 \cdot 10^{-18}$ J.

C. $192 \cdot 10^{-19}$ J.

D. $192 \cdot 10^{-20}$ J.

Câu 14. Đối với mạch điện kín gồm nguồn điện với mạch ngoài là điện trở thì cường độ dòng điện chạy trong mạch

A. tỉ lệ thuận với điện trở mạch ngoài.

B. giảm khi điện trở mạch ngoài tăng.

C. tỉ lệ nghịch với điện trở mạch ngoài.

D. tăng khi điện trở mạch ngoài tăng.

Câu 15. Khi mắc điện trở $R_1 = 4 \Omega$ vào hai cực của nguồn điện thì dòng điện trong mạch có cường độ $I_1 = 0,5$ A. Khi mắc điện trở $R_2 = 10 \Omega$ thì dòng điện trong mạch là $I_2 = 0,25$ A. Điện trở trong r của nguồn là

A. 1Ω .

B. 2Ω .

C. 3Ω .

D. 4Ω .

Câu 16. Công của lực lạ khi làm dịch chuyển điện lượng $q = 1,5$ C trong nguồn điện từ cực âm đến cực dương của nó là 18 J. Suất điện động của nguồn điện đó là

A. 1,2 V.

B. 12 V.

C. 2,7 V.

D. 27 V.

Câu 17. Suất điện động của một nguồn điện một chiều là 4 V. Công của lực lạ làm di chuyển một điện lượng 8 mC giữa hai cực bên trong nguồn điện là

A. 0,032 J.

B. 0,32 J.

C. 0,5 J.

D. 500 J.

Câu 18. Một bộ nguồn gồm 18 nguồn giống nhau, mỗi cái có suất điện động 2 V và điện trở trong 0,15 Ω mắc thành 3 dãy, mỗi dãy có 6 nguồn mắc nối tiếp. Suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn là

- A. 12 V; 0,3 Ω . B. 36 V; 2,7 Ω .
C. 12 V; 0,9 Ω . D. 6 V; 0,075 Ω .

Câu 19. Một acquy có suất điện động 2 V, điện trở trong 1 Ω . Nối hai cực của acquy với điện trở $R = 9 \Omega$ thì cường độ dòng điện trong mạch là

- A. 0,2 A. B. 0,5 A.
C. 0,75 A. D. 1 A.

Câu 20. Có 15 chiếc pin giống nhau, mỗi cái có suất điện động 1,5 V và điện trở trong 0,6 Ω . Nếu đem ghép chúng thành ba dãy song song mỗi dãy có 5 pin thì suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn là

- A. 7,5 V và 1 Ω . B. 7,5 V và 3 Ω .
C. 22,5 V và 9 Ω . D. 15 V và 1 Ω .

Câu 21. Suất điện động của nguồn điện một chiều là $E = 4$ V. Công của lực lạ làm dịch chuyển một lượng điện tích $q = 5$ mC giữa hai cực bên trong nguồn điện là

- A. 1,5 mJ. B. 0,8 mJ.
C. 20 mJ. D. 5 mJ.

Câu 22. Một acquy có suất điện động là 12 V, sinh ra công là 720 J để duy trì dòng điện trong mạch trong thời gian 1 phút. Cường độ dòng điện chạy qua acquy khi đó là

- A. $I = 1,2$ A. B. $I = 5,0$ A.
C. $I = 0,2$ A. D. $I = 2,4$ A.

Câu 23. Suất điện động của một acquy là 3V, lực lạ đã thực hiện một công là 6 mJ. Lượng điện tích dịch chuyển khi đó là

- A. $18 \cdot 10^{-3}$ C. B. $2 \cdot 10^{-3}$ C.
C. $0,5 \cdot 10^{-3}$ C. D. $1,8 \cdot 10^{-3}$ C.

Câu 24. Cho một mạch điện gồm một pin 1,5 V có điện trở trong 0,5 Ω nối với mạch ngoài là một điện trở 4,5 Ω . Cường độ dòng điện trong toàn mạch là

- A. 0,3 A. B. 0,25 A.
C. 0,5 A. D. 3 A.

Câu 25. Trong một mạch kín mà điện trở ngoài là 10 Ω , điện trở trong là 1 Ω có dòng điện là 0,5 A. Hiệu điện thế 2 đầu nguồn và suất điện động của nguồn là

- A. 11 V và 10 V. B. 10 V và 11 V.
C. 5,5 V và 5 V. D. 5 V và 5,5 V.

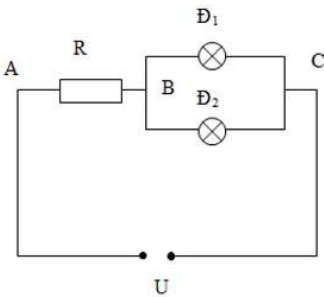
PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1. Chọn Đúng/ Sai cho các ý bên dưới	Đúng	Sai
a. Nguồn điện tạo ra và duy trì dòng điện trong mạch điện.		
b. Điều kiện để có dòng điện là chỉ cần duy trì hiệu điện thế giữa hai đầu vật dẫn.		
c. Lực điện thực hiện công để di chuyển các điện tích qua nguồn.		
d. Suất điện động của nguồn điện là đại lượng đặc trưng cho độ lớn của lực điện.		

Câu 2. Một pin có ghi 20 V trên nhãn. Chọn Đúng/ Sai cho các ý bên dưới	Đúng	Sai
a. Suất điện động của pin này là 20 V.		
b. Công để nó dịch chuyển một electron qua hai cực của pin là $3,2 \cdot 10^{-18}$ J.		
c. Nếu mắc pin này vào mạch điện với điện trở thì hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở là 20 V.		
d. Nếu pin có điện trở trong là 1Ω và mắc với điện trở $R = 9 \Omega$ thì dòng điện qua điện trở là 1,5A.		

Câu 3. Chọn Đúng/ Sai cho các ý bên dưới	Đúng	Sai
a. Công của nguồn điện được tính $A = U.I.t$.		
b. Công của nguồn điện có đơn vị là Jun.		
c. Do nguồn điện có điện trở trong nên hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn luôn nhỏ hơn suất điện động của nguồn điện.		
d. Công của nguồn điện bằng công của lực lạ dịch chuyển điện tích qua nguồn.		

Câu 4. Chọn Đúng/ Sai cho các ý bên dưới	Đúng	Sai
a. Hiệu điện thế mạch ngoài là hiệu điện thế giữa cực dương và cực âm của nguồn điện.		
b. Hiệu điện thế mạch ngoài xác định bằng công thức $U = \mathcal{E} + I.r$.		
c. Hiện tượng đoản mạch xảy ra khi điện trở mạch ngoài quá lớn, dòng điện không đi qua được gây ngắt mạch.		
d. Hiện tượng đoản mạch chỉ có hại do làm ngắt mạch, cháy nổ.		

Câu 5. Có hai bóng đèn 120 V – 60 W và 120 V – 45 W. Mắc hai bóng đèn trên  vào hiệu điện thế $U = 240\text{ V}$ như sơ đồ dưới.	Đúng	Sai
a. Điện trở hai đèn có giá trị lần lượt là $R_1 = 240\ \Omega$, $R_2 = 320\ \Omega$.		
b. Hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở R có giá trị là 100V.		
c. Cường độ dòng điện qua 2 đèn lần lượt là $I_1 = 0,5\text{ A}$, $I_2 = 0,375\text{ A}$.		
d. Để hai bóng đèn sáng bình thường thì điện trở R có giá trị là $140\ \Omega$.		

PHẦN III. TỰ LUẬN

Câu 1. Suất điện động của một nguồn điện là 12 V. Tính công của lực lạ khi dịch chuyển một lượng điện tích là 0,5 C bên trong nguồn điện từ cực âm đến cực dương của nó?

Câu 2. Một bộ acquy có suất điện động 6 V, sản ra một công là 360 J khi acquy này phát điện.

- Tính lượng điện tích dịch chuyển trong acquy.
- Thời gian dịch chuyển lượng điện tích này là 5 phút. Tính cường độ dòng điện chạy qua acquy khi đó.

Câu 3. Tính suất điện động của nguồn điện. Biết rằng khi dịch chuyển một lượng điện tích 3.10^{-3} C giữa hai cực bên trong nguồn điện thì lực lạ thực hiện một công là 9 mJ.

Câu 4. Một nguồn điện có suất điện động bằng 5 V. Tìm công mà lực lạ đã thực hiện để đưa một electron từ cực dương đến cực âm của nguồn.

Câu 5. Một nguồn điện sinh ra một công $A = 10\text{ J}$ trong thời gian 5s để chuyển một lượng điện tích 20C, hãy xác định:

- Cường độ dòng điện chạy qua nguồn?
- Suất điện động của nguồn trên bằng bao nhiêu?
- Nếu với cường độ như trên, hãy tính tổng số e chuyển qua nguồn sau thời gian 12s?

Câu 6. Một nguồn điện có suất điện động 6 V và điện trở trong 0,5 Ω . Khi mắc hai cực của nguồn điện với một vật dẫn thì trong mạch xuất hiện dòng điện 1,4 A. Bỏ qua điện trở các dây nối. Tính hiệu điện thế giữa hai đầu vật dẫn.

Câu 7. Mắc hai đầu điện trở 3 Ω vào hai cực của một nguồn điện có suất điện động 6V và điện trở trong 1 Ω .

- Tính cường độ dòng điện trong mạch

b. Tính hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở

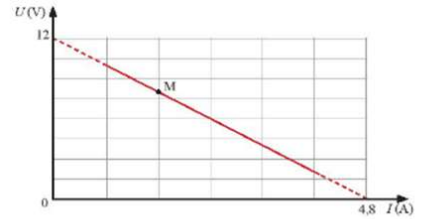
Câu 8. Mắc vào hai đầu điện trở R_1 vào hai cực của nguồn điện có suất điện động $8V$ và điện trở trong 2Ω thì dòng điện chạy qua điện trở có cường độ $1,6 A$.

a. Tính R_1

b. Mắc thêm vào mạch một điện trở R_2 song song với R_1 thì dòng điện chạy qua R_2 có cường độ $2/3 A$. Tính R_2 .

Câu 9. Xét mạch kín gồm nguồn điện có suất điện động $E = 2 V$, điện trở trong $r = 0,1 \Omega$ mắc với điện trở ngoài $R = 99,9 \Omega$. Tìm hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện.

Câu 10. Ghép nối tiếp một biến trở R với một điện trở R_0 , thành bộ rồi nối hai đầu vào hai cực của một nguồn điện không đổi. Điều chỉnh R , người ta thu được đồ thị đường biểu diễn sự phụ thuộc của hiệu điện thế giữa hai đầu biến trở vào cường độ dòng điện như Hình 18P1.

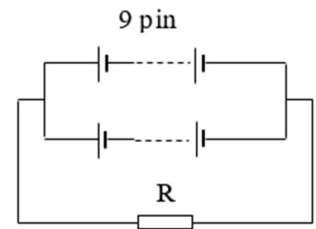


Hình 18P1.

a. Xác định giá trị suất điện động của nguồn điện.

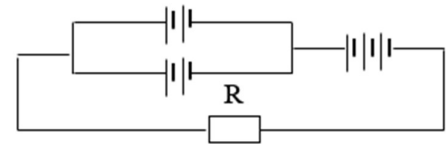
b. Xác định giá trị biến trở R ứng với điểm M trên đồ thị.

Câu 13. Có 18 pin giống nhau, mỗi pin có $e = 1,5 V$, $r_0 = 0,2 \Omega$ được mắc thành 2 dãy song song, mỗi dãy 9 pin nối tiếp. Điện trở $R = 2,1 \Omega$ mắc vào hai đầu bộ pin trên.



a. Tính suất điện động và điện trở trong tương đương của bộ nguồn?

b. Tính cường độ qua R ?



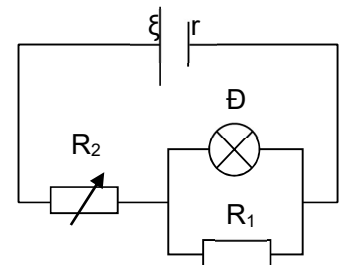
Câu 14. Cho mạch điện như hình vẽ, mỗi pin có $e = 1,5 V$, $r_0 = 1 \Omega$, $R = 6 \Omega$. Tìm cường độ dòng điện qua mạch chính?

Câu 15. Cho mạch điện như hình vẽ. Biết: $\xi = 12 V$, $r = 1 \Omega$, $R_1 = 4 \Omega$, ban đầu biến trở $R_2 = 4 \Omega$. Trên đèn có ghi: $6 V - 3 W$.

a. Xác định điện trở của đèn và cường độ dòng điện chạy trong mạch chính?

b. Xác định độ sáng của bóng đèn?

c. Điều chỉnh biến trở R_2 sao cho đèn sáng bình thường, xác định giá trị của R_2 khi đó?



BÀI 25. NĂNG LƯỢNG VÀ CÔNG SUẤT ĐIỆN

PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

Câu 1. Đặt vào hai đầu đoạn mạch chỉ có điện trở R , hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch là U , dòng điện trong mạch là I . Công suất P của dòng điện trong mạch là

- A. $P = UI$ B. $P = UR^2$ C. $P = UI^2$ D. $P = \frac{1}{2} UI^2$

Câu 2. Chọn câu **sai**: “Trong đoạn mạch chỉ có điện trở R , hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch là U , dòng điện trong mạch là I . Công A của dòng điện sản ra trong thời gian t là:

- A. $A = UIt$ B. $A = \frac{U^2}{R}t$ C. $A = RI^2t$ D. $A = IR^2t$

Câu 3. Khi hiệu điện thế ở hai đầu vật dẫn tăng 4 lần thì nhiệt lượng tỏa ra trên vật dẫn đó sẽ

- A. tăng 4 lần. B. tăng 2 lần.
C. tăng $\sqrt{2}$ lần. D. tăng 16 lần.

Câu 4. Một bàn là dung điện 220V, có thể thay đổi giá trị điện trở của cuộn dây bàn là này như thế nào để dung điện 110V mà công suất không thay đổi?

- A. Tăng gấp đôi. B. Tăng gấp 4 lần.
C. Giảm 2 lần. D. Giảm 4 lần.

Câu 5. Một nguồn điện có suất điện động 6 V và điện trở trong 1Ω thì có thể cung cấp cho mạch ngoài một công suất lớn nhất là

- A. 3 W. B. 6 W.
C. 9 W. D. 12 W.

Câu 6. Một đoạn mạch có điện trở xác định với hiệu điện thế hai đầu không đổi thì trong 1 phút tiêu thụ 40 J điện năng. Thời gian để đoạn mạch này tiêu thụ hết một 1 kJ điện năng là

- A. 25 phút. B. 1/40 phút.
C. 40 phút. D. 10 phút.

Câu 7. Một đoạn mạch tiêu thụ có công suất 100 W, trong 12 phút nó tiêu thụ một năng lượng

- A. 2000 J. B. 5 J.
C. 120 kJ. D. 72 kJ.

Câu 8. Đặt một hiệu điện thế $U = 18 \text{ V}$ vào hai đầu điện trở $R = 9 \Omega$ thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch là bao nhiêu?

- A. 12 W. B. 18 W.
C. 2 W. D. 36 W.

Câu 9. Nhiệt lượng tỏa ra trong 2 phút khi một dòng điện 2A chạy qua một điện trở thuần 100Ω là

- A. 48 kJ. B. 24 J.
C. 24000 kJ. D. 400 J.

Câu 10. Cho mạch điện gồm hai điện trở nối tiếp mắc vào một nguồn điện, biết hiệu điện thế hai đầu điện trở R_1 là $U_1 = 9V$, $R_1 = 15 \Omega$. Biết hiệu điện thế hai đầu R_2 là $U_2 = 6V$. Nhiệt lượng tỏa ra trên R_2 trong 5 phút là

- A. 772 J. B. 1440 J.
C. 1080 J. D. 1200 J.

Câu 11. Một nguồn điện có suất điện động 12 V và điện trở trong $0,2 \Omega$ được mắc với điện trở $4,8 \Omega$ thành mạch kín. Nhiệt lượng tỏa ra trên điện trở mạch ngoài trong thời gian 30 phút là

- A. 49777,4 J. B. 94776,4 J.
C. 49766,4 J. D. 76489,4 J.

Câu 12. Một ấm điện có ghi 220 V – 1000 W có thể đun sôi 1,5 lít nước từ $20^{\circ}C$ trong thời gian 10 phút. Tính hiệu suất của bếp. Biết nhiệt dung riêng của nước là $c = 4200 J/kg.K$ và khối lượng riêng của nước là $1 g/cm^3$. Hiệu suất của bếp là

- A. 72,5%. B. 76,4%.
C. 84%. D. 95%.

Câu 13. Một mạch điện có 2 điện trở 6Ω và 9Ω mắc song song được nối với một nguồn điện có điện trở trong $0,4 \Omega$. Hiệu suất của nguồn điện là

- A. 40%. B. 60%.
C. 70%. D. 90%.

Câu 14. Một nguồn điện có suất điện động $E = 6 V$, điện trở trong $r = 2 \Omega$, mạch ngoài có điện trở R . Để công suất tiêu thụ ở mạch ngoài là 4 W thì điện trở R phải có giá trị

- A. $R = 1 \Omega$. B. $R = 2 \Omega$.
C. $R = 3 \Omega$. D. $R = 6 \Omega$.

Câu 15. Một nguồn điện là acquy chì có suất điện động $E = 12 V$ nối với mạch ngoài có điện trở $R = 5 \Omega$ thành mạch kín. Hiệu suất của nguồn điện $H = 95\%$. Tính cường độ dòng điện trong mạch.

- A. 2,86 A. B. 2,28 A.
C. 2,68 A. D. 2,26 A.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1. Chọn Đúng/ Sai cho các ý bên dưới	Đúng	Sai
a. Công của dòng điện được tính bằng công thức $A = q.U$.		
b. Công của dòng điện được tính bằng công thức $A = U.I.t$.		
c. Điện năng tiêu thụ của một đoạn mạch bằng công của dòng điện sinh ra trong đoạn mạch đó.		
d. Công của dòng điện bằng công của lực điện thực hiện khi di chuyển các điện tích.		

Câu 2. Chọn Đúng/ Sai cho các ý bên dưới	Đúng	Sai
--	------	-----

a. Điện năng chỉ có thể chuyển hóa thành cơ năng và nhiệt năng.		
b. Đơn vị đo điện năng tiêu thụ là Jun.		
c. Điện năng tiêu thụ cũng có thể đo bằng đơn vị KW.h, trong đó $1\text{KW.h} = 1000 \text{ Jun}$.		
d. Dòng điện đi qua bóng đèn chủ yếu chuyển hóa điện năng thành quang năng.		

Câu 3. Chọn Đúng/ Sai cho các ý bên dưới	Đúng	Sai
a. Nhiệt lượng tỏa ra khi có dòng điện chạy qua được tính bằng công thức $Q = R.I^2.t$.		
b. Nhiệt lượng kí hiệu là Q và có đơn vị đo là C.		
c. Trong đời sống, người ta thường gọi 1KW.h là 1 số điện.		
d. Để đo điện năng tiêu thụ người ta dùng một thiết bị gọi là công tơ điện.		

Câu 4. Chọn Đúng/ Sai cho các ý bên dưới	Đúng	Sai
a. Công suất điện là công suất tiêu thụ điện năng trong một đơn vị thời gian, có đơn vị đo là Jun.		
b. Công thức tính công suất tiêu thụ điện năng là $P = R.I^2 = U.I^2$.		
c. Một bóng đèn ghi 220V – 50W có nghĩa là khi sử dụng bóng đèn ở điện thế 220V thì nó sẽ đạt công suất tối đa 50W gọi là công suất định mức.		
d. Dựa vào công suất điện của một thiết bị có thể biết được thiết bị đó tiêu thụ ít hay nhiều điện năng.		

Câu 5. Trên nhãn bóng đèn 1 ghi 220 V – 25W và bóng đèn 2 ghi 220V – 50W. Chọn Đúng/ Sai cho các ý bên dưới	Đúng	Sai
a. Khi đặt vào hai đầu bóng đèn cùng một hiệu điện thế 220V trong cùng một khoảng thời gian thì hai bóng đèn này tiêu thụ điện năng như nhau.		
b. Điện trở của bóng đèn 1 là $R_1 = 8,8 \Omega$, của bóng đèn 2 là $R_2 = 4,4 \Omega$.		
c. Nhiệt lượng tỏa ra trên bóng đèn 2 khi mắc vào hiệu điện thế 220V trong 1 phút là 6 kJ.		
d. Giả sử 2 bóng đèn đều hoạt động với đúng công suất định mức trong 5h/ngày với giá điện 2500 đồng/1KW.h thì số tiền điện phải trả trong 30 ngày là 28125 đồng.		

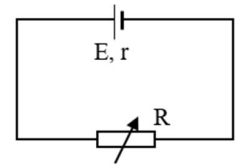
PHẦN III. TỰ LUẬN

Câu 1. Một bóng đèn dây tóc có ghi 12V – 6W.

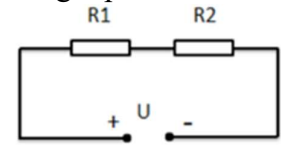
a. Các thông số trên có ý nghĩa gì?

b. Tính điện trở của bóng đèn và cường độ dòng điện chạy qua bóng đèn khi sáng bình thường?

Câu 2. Một bóng đèn dây tóc có ghi 6 V – 3 W được mắc vào hiệu điện thế 3 V. Tính công suất tiêu thụ của bóng đèn? Coi điện trở của dây tóc không thay đổi theo nhiệt độ.



Câu 3. Cho đoạn mạch có điện trở là 12Ω , hiệu điện thế hai đầu mạch là 18V. Trong 4 phút điện năng tiêu thụ của mạch là bao nhiêu?



Câu 4. Để loại bóng đèn loại 120V - 60W sáng bình thường ở mạng điện có hiệu điện thế 220V, người ta mắc nối tiếp với nó một điện trở phụ R. Xác định R?

Câu 5. Một bếp điện hoạt động bình thường ở hiệu điện thế 200 V và khi đó bếp có điện trở $48,4\ \Omega$. Tính lượng điện năng sử dụng của bếp điện trong 1 giờ? Lượng điện năng tiêu thụ ấy ứng với bao nhiêu số đếm của công tơ điện?

Câu 6. Một quạt điện có ghi 220V – 440W hoạt động ở hiệu điện thế 220 V. Biết điện trở của quạt bằng $22\ \Omega$. Hiệu suất của quạt bằng

Câu 7. Một bếp điện có công suất 1200 W. Nếu mỗi ngày bếp điện hoạt động trong 4 giờ thì trong một tháng (30 ngày) ta phải trả bao nhiêu tiền cho việc sử dụng bếp? Biết giá điện là 2000 đồng/kWh.

Câu 8. Mắc hai cực của một nguồn điện không đổi có suất điện động 6,0 V và điện trở trong $0,5\ \Omega$ vào hai đầu một điện trở $R = 3,5\ \Omega$ để tạo thành mạch kín. Bỏ qua điện trở các dây nối. Tính nhiệt lượng toả ra trên điện trở R trong 1 phút.

Câu 9. Một bóng đèn sáng bình thường ở hiệu điện thế 220V với số chỉ ampe kế là 0,2A.

a. Tính điện năng bóng đèn tiêu thụ trong 30 ngày biết rằng mỗi ngày trung bình đèn thắp sáng trong 4 giờ?

b. Tính tiền điện phải trả khi dùng bóng đèn này trong 1 tháng (30 ngày). Biết giá điện là 2.000 đồng/KWh.

Câu 10. Bóng đèn huỳnh quang công suất 40W chiếu sáng tương đương với bóng đèn dây tóc công suất 120W. Nếu trung bình một ngày thắp sáng 8 tiếng trong một tháng (30 ngày) sẽ tiết kiệm được bao nhiêu số điện?

Câu 11. Cho mạch điện như hình vẽ $\mathcal{E} = 12\text{V}$, $r = 4\ \Omega$ và $R = 20\ \Omega$. Tính công suất của nguồn và hiệu suất của nguồn?

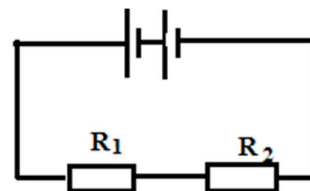
Câu 12. Cho đoạn mạch như hình vẽ, trong đó $U = 10\ \text{V}$, $R_1 = 4\ \Omega$; $R_2 = 5\ \Omega$. Tính nhiệt lượng toả ra trên R_2 trong 2 phút?

Câu 13. Một bàn là được sử dụng đúng với hiệu điện thế định mức là 220V trong 20 phút thì tiêu thụ một lượng điện năng là 1200 kJ. Tính công suất bàn là và điện trở của bàn là?

Câu 14. Cho mạch điện trong đó nguồn điện có điện trở trong $r = 1 \Omega$. Các điện trở của mạch ngoài $R_1 = 6 \Omega$, $R_2 = 2 \Omega$, $R_3 = 3 \Omega$ mắc nối tiếp nhau. Dòng điện chạy trong mạch là 1A.

- Tính suất điện động của nguồn điện và hiệu suất của nguồn điện.
- Tính công suất tỏa nhiệt của mạch ngoài và nhiệt lượng tỏa ra ở mạch ngoài trong thời gian $t = 20$ phút.

Câu 15. Một nguồn điện có suất điện động là 8V. Khi mắc nguồn điện này với một bóng đèn để thành mạch điện kín thì nó cung cấp một dòng điện có cường độ 0,5A. Tính công của nguồn điện này sản ra trong thời gian 15 phút và tính công suất của nguồn điện khi đó?



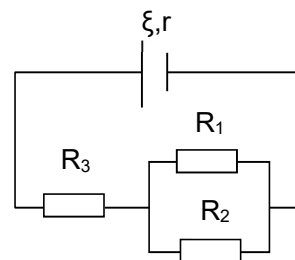
Câu 16. Trên nhãn của một ấm điện có ghi 220V-1000W. Sử dụng ấm điện này với hiệu điện thế 220V để đun sôi 3 lít nước từ nhiệt độ 30°C . Tính thời gian đun nước, biết hiệu suất của ấm là 90% và nhiệt dung riêng của nước là 4200J/kg.K ?

Câu 17. Dùng ấm điện có ghi 220V - 1000W ở điện áp 220V để đun 2 lít nước từ nhiệt độ 20°C thì sau 20 phút nước sôi. Nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/(kg.K) . Hiệu suất của ấm là

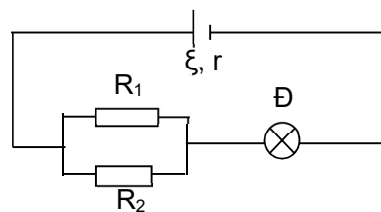
Câu 18. Một mạch điện gồm 2 nguồn ghép nối tiếp, mỗi nguồn có suất điện động và điện trở trong lần lượt là 4,5V và 1Ω . Bộ nguồn được nối với 2 điện trở mắc nối tiếp có giá trị lần lượt là 6Ω và 7Ω . Nhiệt lượng tỏa ra trên điện trở R_1 trong thời gian 5 phút là

Câu 20. Cho mạch điện như hình vẽ. Biết: $\xi = 6\text{ V}$, $r = 2 \Omega$, $R_1 = 6 \Omega$, $R_2 = 12 \Omega$, $R_3 = 4 \Omega$.

- Tính cường độ dòng điện I_1 chạy qua điện trở R_1 .
- Công suất tiêu thụ điện năng của điện trở R_3 .
- Tính công của nguồn điện sản ra trong 5 phút.
- Tính hiệu suất của nguồn điện.



Câu 21. Cho mạch điện như hình vẽ. Nguồn điện có suất điện động là 12 V, điện trở trong là 3Ω . Điện trở mạch ngoài $R_1 = 3 \Omega$ và $R_2 = 6 \Omega$. Đèn Đ : 12 V – 8 W.



- Tính điện trở mạch ngoài.
- Tính năng lượng mà nguồn điện cung cấp cho mạch điện trong 10s và công suất của nguồn điện.
- Tính nhiệt lượng tỏa ra trên R_1 trong 5s.
- Tính hiệu suất của nguồn điện.
- Đèn có sáng bình thường hay không? Tính công suất tiêu thụ thực tế của đèn.

