

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án

Câu 1(B) : Cho hai điện tích đứng yên trong chân không cách nhau một khoảng r . Lực tương tác giữa chúng có độ lớn F . Chỉ ra phát biểu đúng.

- A. F tỉ lệ thuận với r .
 B. F tỉ lệ nghịch với r .
 C. F tỉ lệ thuận với r^2 .
 D. F tỉ lệ nghịch với r^2 .

Câu 2(H): Cách biểu diễn lực tương tác giữa hai điện tích đứng yên nào sau đây là sai?



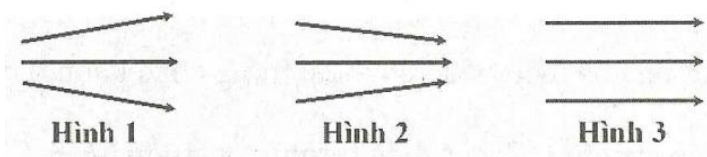
Câu 3(H): Khi nói về điện trường, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Điện trường là một dạng vật chất bao quanh điện tích.
 B. Điện trường gắn liền với điện tích.
 C. Điện trường tác dụng lực điện lên mọi vật đặt trong nó.
 D. Điện trường tác dụng lực điện lên điện tích đặt trong nó.

Câu 4(VD): Tính cường độ điện trường do một điện tích điểm $+4 \cdot 10^{-8} \text{ C}$ gây ra tại một điểm cách nó 5 cm trong chân không.

- A. 144 kV/m. B. 14,4 kV/m. C. 288 kV/m. D. 28,8 kV/m.

Câu 5(H): Hình ảnh đường sức điện nào ở hình vẽ ứng với các đường sức của điện trường đều?



- A. Hình 1. B. Hình 2 C. Hình 3. D. không hình nào.

Câu 6(B): Cho M và N là 2 điểm nằm trong một điện trường đều có vectơ cường độ điện trường \vec{E} . Gọi d là độ dài đại số của hình chiếu của MN lên đường sức điện. Hiệu điện thế giữa hai điểm M, N là U_{MN} . Công thức nào sau đây đúng?

- A. $E = \frac{U_{MN}}{d}$. B. $E = dU_{MN}$. C. $E = \frac{d}{U_{MN}}$. D. $E = \frac{U_{MN}^2}{d}$.

Câu 7(B): Một điện tích q di chuyển từ điểm M đến điểm N trong một điện trường đều. Lực điện tác dụng lên q thực hiện một công A . Hiệu điện thế giữa M và N được xác định bằng biểu thức nào sau đây?

- A. $U_{MN} = q + A$. B. $U_{MN} = \frac{A}{q}$. C. $U_{MN} = qA$. D. $U_{MN} = A - q$.

Câu 8(B): Suất điện động được đo bằng đơn vị nào sau đây?

A. Culông (C). **B. Vôn (V).** C. Héc (Hz). D. Ampe (A).

Câu 9(B): Trong một dây dẫn đang có dòng điện không đổi chạy qua. Biết rằng điện lượng dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong khoảng thời gian t là q . Cường độ dòng điện qua mạch được xác định bằng biểu thức nào sau đây?

A. $I = \frac{t}{q}$. **B. $I = \frac{q}{t}$.** C. $I = q + t$. D. $I = qt$.

Câu 10(H): 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 11(B): Biểu thức đúng của định luật Ohm là:

A. $I = \frac{R}{U}$ **B. $I = \frac{U}{R}$** C. $U = \frac{I}{R}$ D. $U = \frac{R}{I}$

Câu 12(H): Hiện tượng đoản mạch của nguồn điện xảy ra khi

A. sử dụng các dây dẫn ngắn để mắc mạch điện
B. nối hai cực của nguồn bằng dây dẫn có điện trở rất nhỏ
C. không mắc cầu chì cho một mạch điện kín
D. dùng pin hay acquy để mắc một mạch điện kín

Câu 13(VD): Khi đặt vào hai đầu dây dẫn một hiệu điện thế 6V thì cường độ dòng điện qua nó là 0,5A. Nếu hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn là 24V thì cường độ dòng điện qua nó là:

A. 2A B. 2,5A C. 3A D. 1A

Câu 14(B): Điện năng được đo bằng

A. vôn kế **B. công tơ điện** C. ampe kế D. tinh điện kế

Câu 15(H): Công suất định mức của các dụng cụ điện là

A. Công suất đạt được khi sử dụng đúng điện áp định mức.
B. Công suất lớn nhất mà dụng cụ đó có thể đạt được.
C. Công suất tối thiểu mà dụng cụ đó có thể đạt được.
D. Công suất đạt được khi nó đang hoạt động trong mọi trường hợp.

Câu 16(B): Đặt hiệu điện thế U vào hai đầu một điện trở R thì dòng điện chạy qua có cường độ I . Công suất toả nhiệt ở điện trở này **không thể** tính bằng công thức nào?

A. $\mathcal{P} = I^2 R$. B. $\mathcal{P} = UI$. **C. $\mathcal{P} = UI^2$.** D. $\mathcal{P} = U^2 / R$.

Câu 17(B): Công suất điện được đo bằng đơn vị nào sau đây?

A. Niuton (N). B. Jun (J). **C. Oát (W).** D. Culông (C).

Câu 18(VD): Một bàn là điện khi được sử dụng với hiệu điện thế 220V thì dòng điện chạy qua bàn là có cường độ là 5A. Điện năng bàn là tiêu thụ trong 30 phút là

A. 2,35 kWh. B. 2,35 MJ. C. 1,98 kJ. **D. 0,55 kWh.**

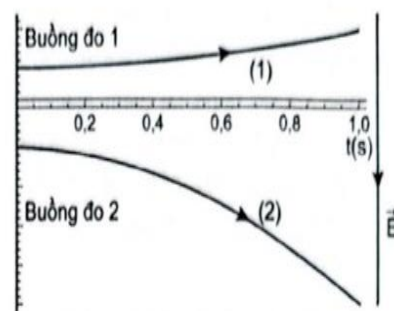
PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Kết quả tán xạ của hạt electron ($e = -1,6 \cdot 10^{-19} C$) và

positron ($p = +1,6 \cdot 10^{-19} C$) trong máy gia tốc ở năng lượng cao cho ra hai hạt. Để xác định điện tích và khối lượng của hai hạt này người ta cho chúng đi vào hai buồng đo có điện trường đều và cường độ điện trường \vec{E} như nhau theo phương vuông góc với đường sức. Hình ảnh quỹ đạo trong 1 s ngay sau quá trình tán xạ với cùng tỉ lệ kích thước như hình vẽ bên. Hai quỹ đạo cho ta biết:

a) quỹ đạo hạt (1) là đường thẳng, quỹ đạo hạt (2) là đường cong



parabol

b) khối lượng hạt (1) bằng khối lượng hạt (2) bằng nhau.

c) hạt (1) có điện tích âm, hạt (2) có điện tích dương

d) độ lớn điện tích của hạt (2) lớn hơn độ lớn điện tích hạt (1).

Câu 2: Một điện tích $q = 2\mu C$ dịch chuyển giữa hai điểm M, N trong điện trường đều giữa hai bản kim loại tích điện trái dấu. Thế năng của q tại M và N lần lượt là $W_M = 0,03J; W_N = 0,05J$

a) M nằm xa bản tích điện dương hơn N

b) Điện thế tại M là $1,5 \cdot 10^4 V$

c) Công lực điện thực hiện khi q dịch chuyển từ M đến N là 0,02J

d) Hiệu điện thế giữa hai điểm N và M là $2 \cdot 10^4 V$

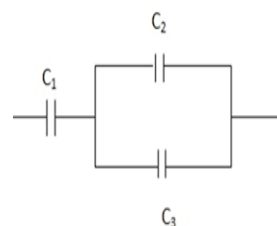
Câu 3: Có 3 tụ điện $C_1 = 20nF; C_2 = 2nF; C_3 = 3nF$ mắc như hình vẽ. Nối bộ tụ với hiệu điện thế 30V.

a) Tụ C_1 ghép nối tiếp với hệ hai tụ C_2 song song với C_3

b) Điện dung tương đương của bộ tụ là $21,2nF$

c) Điện tích của tụ điện có điện dung C_3 có giá trị $72nC$

d) Hiệu điện thế giữa hai bản của tụ điện C_1 là 24V



Câu 4: Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ, trong đó các acquy có suất điện động

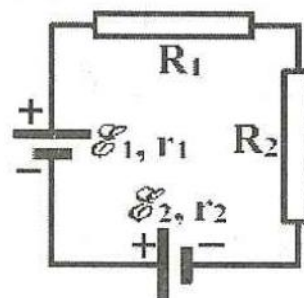
$\xi_1 = 12 V; \xi_2 = 6 V$ và có điện trở trong không đáng kể. Các điện trở $R_1 = 4 \Omega; R_2 = 8 \Omega$.

a) Cường độ dòng điện chạy trong mạch là 1 A.

b) Công suất tiêu thụ điện của R_1 là 8 W.

c) Công suất của acquy 1 là 16 W.

d) Năng lượng mà acquy 2 cung cấp trong 5 phút là 2,7 kJ.

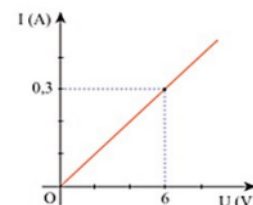


PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6

Câu 1: Hình bên mô tả đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện đi qua một dây dẫn vào hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn đó. Khi $U = 7 V$ thì I có giá trị bằng bao nhiêu ampe?

.....
.....



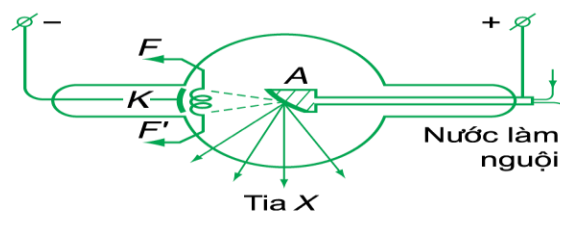
Câu 2: Ở sát mặt Trái Đất, vecto cường độ điện trường hướng thẳng đứng từ trên xuống dưới và có độ lớn vào khoảng $150 V/m$. Hiệu điện thế giữa một điểm ở độ cao 5m và mặt đất bằng bao nhiêu vôn?

.....
.....

Câu 3: Một đèn Flas máy ảnh sử dụng tụ điện có điện dung $C_1 = 5mF$ và được sạc bằng pin 12V. Sau đó, tụ điện được ngắt khỏi pin và phóng điện qua đèn để hiệu điện thế giữa hai bản tụ là 9V. Tính năng lượng tụ điện đã chuyển qua đèn theo đơn vị J?

.....

Câu 4: Để chuẩn đoán hình ảnh trong y học người ta thường sử dụng tia X (hay tia Rơn-ghen) để chụp X quang và chụp CT. Cho rằng vùng điện trường giữa hai cực của ống tia X là một điện trường đều. Khoảng cách giữa hai cực bằng 2 cm, hiệu điện thế giữa hai cực là 120 kV. Hãy tính lực điện trường tác dụng lên 10^{12} electron?



.....

Câu 5: Một ion âm OH^- có khối lượng $2,833.10^{-26}$ 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 m/s ở vị trí cách mặt đất 1,5 m. Hãy xác định công cản mà môi trường đã thực hiện trong quá trình dịch chuyển của ion nói trên tính theo đơn vị eV? Biết $1eV = 1,6.10^{-19} J$



.....

Câu 6: Tính toán số tiền điện phải trả của một hộ gia đình trong 1 ngày gồm các thiết bị sau: 02 đèn sợi đốt 220V-75W mỗi ngày sử dụng 2 giờ; 01 ti vi 220V-120W mỗi ngày sử dụng 3 giờ; 01 nồi cơm điện 220V-650W mỗi ngày sử dụng 2 giờ. Biết rằng 1kWh (1 số điện) có giá 1700 đồng.

.....
 ----- **HẾT** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.