

ĐỀ CHÍNH THỨC  
(Đề có 3 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 203

A. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

**Phần I. (3 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn 1 phương án.

**Câu 1:** Trong trường hợp nào sau đây, ta **không có** một tụ điện? Giữa hai bản kim loại là một lớp

- A. giấy tẩm dung dịch muối ăn. B. giấy tẩm parafin.  
C. nhựa pôliêtilen. D. mica.

**Câu 2:** Thế năng của một điện tích điểm tại điểm B trong điện trường của một điện tích điểm là  $-6.10^{-13} J$ . Điện tích của điện tích điểm đó là  $-1,2.10^{-15} C$ . Điện thế tại B có giá trị là

- A. 50V. B. 500V. C. -500V. D. -50V.

**Câu 3:** Kết luận nào sau đây đúng khi nói về tác dụng của nguồn điện?

- A. Dùng để tạo ra các ion âm.  
B. Dùng để tạo ra các ion dương.  
C. Dùng để tạo ra các ion âm chạy trong vật dẫn.  
D. Dùng để tạo ra và duy trì hiệu điện thế nhằm duy trì dòng điện trong mạch.

**Câu 4:** Hai điện tích điểm  $q_1$  và  $q_2$  đặt cách nhau một khoảng  $r$  trong chân không thì lực tương tác giữa hai điện tích được xác định bởi biểu thức nào sau đây?

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

**Câu 5:** Một đoạn mạch được mắc vào nguồn điện có suất điện động  $E$ , hiệu điện thế giữa hai đầu mạch ngoài  $U$  thì cường độ dòng điện qua mạch chính là  $I$ . Năng lượng điện tiêu thụ trong thời gian  $t$  được xác định theo công thức

- A.  $A = UIt$ . B.  $A = EIt$ . C.  $A = EI$ . D.  $A = UI$ .

**Câu 6:** Hai chất điểm mang điện tích  $q_1, q_2$  khi đặt gần nhau chúng đẩy nhau. Kết luận nào sau đây **không đúng**?

- A.  $q_1$  và  $q_2$  đều là điện tích dương. B.  $q_1$  và  $q_2$  cùng dấu nhau.  
C.  $q_1$  và  $q_2$  đều là điện tích âm. D.  $q_1$  và  $q_2$  trái dấu nhau.

**Câu 7:** Khái niệm nào dưới đây cho biết độ mạnh yếu của điện trường tại một điểm?

- A. Đường sức điện. B. Điện phổ.  
C. Cường độ điện trường. D. Điện tích.

**Câu 8:** Biết hiệu điện thế giữa hai điểm M và N là  $U_{MN} = 3 V$ . Đẳng thức nào dưới đây chắc chắn đúng?

- A.  $V_M - V_N = 3 V$ . B.  $V_N - V_M = 3 V$ .  
C.  $V_N = 3 V$ . D.  $V_M = 3 V$ .

**Câu 9:** Mối liên hệ giữa cường độ điện trường  $E$  và hiệu điện thế  $U$  giữa hai điểm trong điện trường đều mà hình chiếu đường nối hai điểm đó lên đường sức là  $d$  thì cho bởi biểu thức

- A.  $U = Ed$ . B.  $U = qE/d$ . C.  $U = qEd$ . D.  $U = E/d$ .

**Câu 10:** Điện trở nhiệt là

- A. linh kiện có điện trở không phụ thuộc vào nhiệt độ.

- B. linh kiện có điện trở ở nhiệt độ cao.
- C. linh kiện có điện trở thay đổi một cách rõ rệt theo nhiệt độ.
- D. linh kiện có điện trở biến thiên chậm theo nhiệt độ.

**Câu 11:** Một dây dẫn kim loại có tiết diện tròn là  $S$  ( $\text{m}^2$ ), trong dây dẫn có mật độ hạt tải điện chạy qua là  $n$  (electron/ $\text{m}^3$ ), dịch chuyển với tốc độ  $v$  (m/s), biết độ lớn điện tích của electron là  $e$ . Cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn kim loại được xác định bằng biểu thức

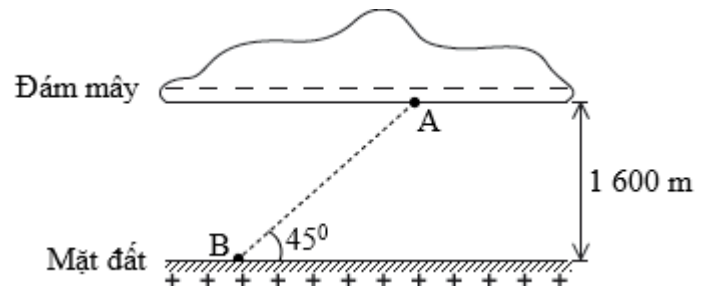
A.  $I = \frac{Sn}{ve}$ .      B.  $I = \frac{S}{nve}$ .      C.  $I = Snve$ .      D.  $I = \frac{nve}{S}$ .

**Câu 12:** Điện trường đều là điện trường mà cường độ điện trường của nó

- A. có hướng và độ lớn như nhau tại mọi điểm.
- B. có độ lớn như nhau tại mọi điểm.
- C. có hướng như nhau tại mọi điểm.
- D. có độ lớn giảm dần theo thời gian.

**Phần II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai.** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1.** Trong một cơn giông, một đám mây tích điện mang lượng điện tích âm có độ lớn  $40 \text{ C}$  đang ở độ cao  $1600 \text{ m}$  so với mặt đất tích điện dương (như hình bên). Xem như đám mây và mặt đất tương đương với hai bản của một "tụ điện" phẳng với điện dung  $5 \cdot 10^{-10} (\text{F})$



- a) Hiệu điện thế giữa mặt đất và đám mây là  $8 \cdot 10^{10} \text{ V}$ .
- b) Cường độ điện trường trong khoảng giữa đám mây và mặt đất là  $5 \cdot 10^6 \text{ V/m}$ .
- c) Vectơ cường độ điện trường có phương thẳng đứng, hướng từ mặt đất lên đám mây.
- d) Nếu một hạt bụi có điện tích  $q_0 = -2 \cdot 10^{-12} \text{ C}$  dịch chuyển từ A đến B (như hình vẽ) thì công của lực điện trường thực hiện sự dịch chuyển này có giá trị là  $0,16 \text{ J}$ .

**Câu 2.** Mắc hai đầu điện trở  $2 \Omega$  vào hai cực của một viên pin Panasonic (hình vẽ) có suất điện động và điện trở trong lần lượt là  $E$  và  $r = 1 \Omega$ .



- a) Suất điện động của pin là  $E = 9 \text{ V}$ .
- b) Cường độ dòng điện trong mạch là  $3 \text{ A}$ .
- c) Nếu duy trì dòng điện trong mạch trong thời gian 1 phút thì pin đã sinh ra công là  $5840 \text{ J}$ .
- d) Công suất tiêu thụ trên điện trở  $R$  là  $18,75 \text{ W}$ .

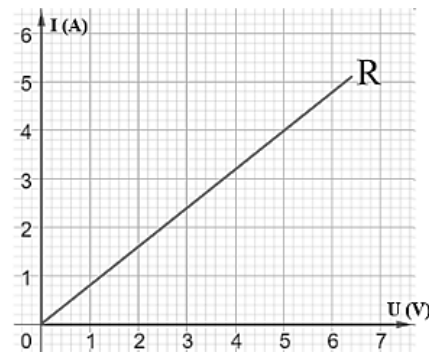
**Phần III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

**Câu 1.** Cho điện tích  $Q = 2 \cdot 10^{-11} \text{ C}$  đặt trong không khí. Cường độ điện trường do điện tích gây ra tại điểm M cách điện tích  $10 \text{ cm}$  có độ lớn bằng bao nhiêu  $\text{V/m}$ ?

**Câu 2.** Trên một đường sức của một điện trường đều có hai điểm A và B cách nhau một khoảng 15 cm. Biết cường độ điện trường có độ lớn 1000 V/m, đường sức điện có chiều từ A đến B. Giá trị của  $U_{AB}$  bằng bao nhiêu V?

**Câu 3.** Một dòng điện không đổi, sau 2 phút có một điện lượng 24C chuyển qua một tiết diện thẳng của dây dẫn. Cường độ của dòng điện chạy qua dây dẫn là bao nhiêu ampe?

**Câu 4.** Để xác định điện trở của một vật dẫn kim loại, một học sinh mắc nối tiếp điện trở này với một ampe kế. Đặt vào hai đầu đoạn mạch trên một nguồn có hiệu điện thế U. Thay đổi hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch, đọc giá trị cường độ dòng điện I của ampe kế, số liệu thu được được thể hiện bằng đồ thị như hình vẽ. Điện trở của vật dẫn này bằng bao nhiêu  $\Omega$ ?



## B. TỰ LUẬN (3,0 điểm).

**Câu 1 (1,0 điểm).** Một dây dẫn kim loại có các electron tự do chạy qua và tạo thành một dòng điện không đổi. Dây có diện tích tiết diện thẳng là  $S = 0,3 \text{ cm}^2$ , trong thời gian 10 s có điện lượng  $q = 54 \text{ C}$  đi qua. Biết độ lớn điện tích của electron là  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ ; mật độ electron tự do là  $n = 3 \cdot 10^{25} \text{ hạt/m}^3$ .

a. Tính cường độ dòng điện qua dây dẫn kim loại.

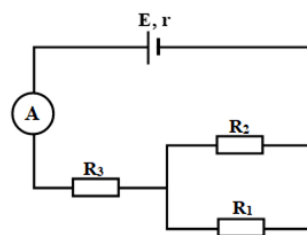
b. Tính tốc độ dịch chuyển có hướng của electron.

**Câu 2 (2,0 điểm).** Cho mạch điện như hình vẽ, bỏ qua điện trở của dây nối và Ampe kế. Suất điện động  $E = 6V$ , điện trở trong  $r = 1\Omega$ , các điện trở  $R_1 = 3\Omega$ ,  $R_2 = 6\Omega$ ,  $R_3 = 2\Omega$ . Tính:

a. Điện trở tương đương của mạch ngoài.

b. Số chỉ Ampe kế.

c. Hiệu điện thế giữa hai đầu  $R_3$ .



*Học sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*

**----- HẾT -----**