

(Đề gồm có 02 trang)

MÃ ĐỀ :202

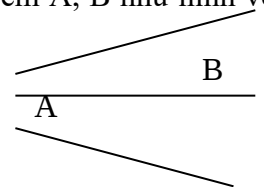
Họ và tên học sinh:.....SBD.....

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (12 câu- 3 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**Câu 1.** Gọi Q và U lần lượt là điện tích và hiệu điện thế giữa hai bản của một tụ điện có điện dung C. Phát biểu nào dưới đây là **đúng**?

- A. C không phụ thuộc vào Q và U
B. C tỉ lệ thuận với Q
C. C tỉ lệ nghịch vào Q và U
D. C tỉ lệ nghịch với U

Câu 2. Cho dạng đường sức của một điện trường nằm trong vùng không gian giữa 2 điểm A, B như hình vẽ. Gọi E_A , E_B lần lượt là cường độ điện trường tại A và B.Kết luận nào sau đây **Đúng**?

- A. $E_A = E_B$
B. không khẳng định được vì không biết chiều của các đường sức
C. $E_A < E_B$
D. $E_A > E_B$

**Câu 3.** Điện năng tiêu thụ **không** được đo bằng đơn vị nào sau đây?

- A. kWh (kilôoát-giờ)
B. J (Jun)
C. Wh (oát-giờ)
D. W (oát)

Câu 4. Hai điểm M và N nằm trên cùng một đường sức của một điện trường đều có cường độ E, hiệu điện thế giữa M và N là U_{MN} , khoảng cách $MN = d$. Công thức nào sau đây là **đúng**?

- A. $U_{MN} = V_N - V_M$.
B. $A_{MN} = q.U_{NM}$.
C. $E = U_{MN}.d$.
D. $U_{MN} = E.d$.

Câu 5. Độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm đứng yên trong chân không

- A. tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.
B. tỉ lệ nghịch với khoảng cách giữa hai điện tích
C. tỉ lệ với khoảng cách giữa hai điện tích.
D. tỉ lệ với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.

Câu 6. Điện trở của vật dẫn nào sau đây tăng theo nhiệt độ?

- A. Điện trở của bóng đèn sợi đốt.
B. Điện trở nhiệt loại NTC
C. Điện trở làm bằng chất bán dẫn.
D. Điện trở nhiệt .

Câu 7. Nguyên nhân gây ra điện trở của kim loại là sự va chạm của

- A. Các electron tự do với chỗ mất trật tự của ion dương nút mạng.
B. Các ion dương nút mạng với nhau trong quá trình chuyển động nhiệt hỗn loạn.
C. Các electron tự do với nhau trong quá trình chuyển động nhiệt hỗn loạn.
D. Các ion dương chuyển động định hướng dưới tác dụng của điện trường với các electron.

Câu 8. Trong một mạch điện kín có điện trở toàn phần không đổi, nếu giảm suất điện động của nguồn 2 lần thì cường độ dòng điện chạy trong mạch sẽ

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

Câu 9. Điều kiện để có dòng điện là

- A. có nguồn điện.
B. có điện tích tự do.
C. có hiệu điện thế.
D. có hiệu điện thế và điện tích tự do.

Câu 10. Cho một dòng điện không đổi có cường độ I chạy qua một vật dẫn có điện trở R. Nhiệt lượng toả ra trên vật dẫn trong thời gian t có biểu thức là

- A. $Q = U.R^2t$
B. $Q = R.I^2t$
C. $Q = R.I t$
D. $Q = R.I^2$

Câu 11. Cường độ dòng điện là đại lượng đặc trưng cho

- A. tính dẫn điện của vật dẫn.
B. tác dụng lực của điện trường.
C. tác dụng của lực lạ.
D. tác dụng mạnh, yếu của dòng điện.

Câu 12. Hiệu điện thế giữa hai điểm M, N là $U_{MN} = 20V$. Nhận xét nào sau đây chắc chắn **đúng** ?

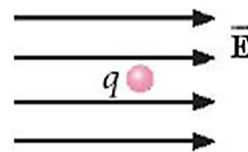
- A. Điện thế ở M cao hơn điện thế ở N 20 V.
B. Điện thế tại điểm N là 0 V.
C. Điện thế tại điểm M là 20 V.
D. Điện thế ở M có giá trị dương, ở N có giá trị âm.

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

Câu 1. Trong một vùng không gian có điện trường mà các đường sức của điện trường có phương nằm ngang, song song với nhau và chiều như Hình 1. Người ta đặt vào trong điện trường một điện tích q.

Trong các phát biểu sau, phát biểu nào Đúng, phát biểu nào Sai?

- a. Điện trường đã cho là điện trường đều.
- b. $q > 0$ thì lực điện $\vec{F}$ tác dụng lên q cùng phương ngược chiều với $\vec{E}$
- c. Nếu đổi dấu của điện tích q thì hướng của điện trường thay đổi.
- d) Cho $q = 3,2 \cdot 10^{-19} \text{C}$; $E = 1600 \text{ V/m}$ thì lực điện tác dụng lên điện tích q có độ lớn bằng $3,56 \cdot 10^{-16} \text{ N}$.



Hình 1. Điện tích điểm q đặt trong điện trường.

Câu 2: Một bóng đèn sợi đốt công suất 100W và một bóng đèn LED công suất 20W có cùng độ sáng. Giả sử:

- Mỗi bóng đèn hoạt động 4 giờ/ngày.
- Giá điện là 3000 đồng/kWh.
- Bóng đèn sợi đốt có tuổi thọ 1000 giờ, giá 8000 đồng/bóng.
- Bóng đèn LED có tuổi thọ 30 000 giờ, giá 48 000 đồng/bóng.

- a. Trong một ngày, đèn sợi đốt tiêu thụ điện năng nhiều hơn đèn LED
- b. Đèn sợi đốt có tuổi thọ thấp hơn đèn LED.
- c. Sau 30 000 giờ sử dụng, tổng chi phí (mua đèn và tiền điện) của bóng đèn LED cao hơn so với bóng đèn sợi đốt.
- d. Bóng đèn sợi đốt có hiệu quả kinh tế thấp hơn so với bóng đèn LED.

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

(Chú ý: **đáp án làm tròn 2 chữ số thập phân**)

Câu 1. Tại điểm N trong không gian có hai thành phần điện trường $\vec{E}_X$ và $\vec{E}_Y$ có phương vuông góc với nhau và có độ lớn lần lượt $E_X = 5000 \text{ V/m}$, $E_Y = 5\sqrt{3} \cdot 10^3 \text{ V/m}$. Vectơ cường độ điện trường tổng hợp tại N có độ lớn bằng $x \cdot 10^3 \text{ V/m}$. Tìm x.

Câu 2: Lực điện thực hiện công làm dịch chuyển điện tích $q = 2 \text{ C}$ từ M đến N trong điện trường đều. Biết điện thế tại M và N lần lượt là 200V và 170V. Công của lực điện có độ lớn bằng bao nhiêu Jun?

Câu 3: Đặt vào hai đầu dây vonfram có điện trở 100Ω một hiệu điện thế không đổi $U = 36 \text{ V}$. Khi đó cường độ dòng điện chạy qua dây vonfram là bao nhiêu ampe?

Câu 4. Một dây dẫn kim loại có các electron tự do chạy qua và tạo thành một dòng điện không đổi. Trong thời gian 20 s có điện lượng $q = 9,6 \text{ C}$ đi qua. Biết độ lớn điện tích của electron là $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$; Mật độ electron tự do là $n = 4 \cdot 10^{28} \text{ hạt/m}^3$. Tốc độ trung bình của các electron tạo nên dòng điện trong dây bằng $2,5 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$. Dây có tiết diện ngang bằng bao nhiêu mm^2 ?

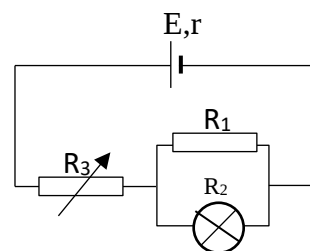
PHẦN IV. Tự luận (2 câu- 3điểm)

Câu 1. Trong 2 phút có một điện lượng 2C dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây tóc của một bóng đèn. Tính:

- a/Tính cường độ dòng điện chạy qua dây tóc của bóng đèn trong thời gian trên.
- b/Số electron dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây tóc trong khoảng thời gian 30s

Câu 2. Cho mạch điện như hình vẽ, trong đó nguồn điện có suất điện động $E=12 \text{ V}$, điện trở trong $r=1\Omega$; các điện trở ở mạch ngoài là $R_1=3\Omega$; R_2 là bóng đèn (6V-3W), R_3 là biến trở.

- a. Khi $R_3= 8,6\Omega$. Tìm cường độ dòng điện chạy qua mạch chính
- b. Tìm giá trị của R_3 để đèn sáng bình thường.



-----HẾT-----