

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 3 trang)

Họ tên:Số báo danh:

Mã đề 101

PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM PHƯƠNG ÁN NHIỀU LỰA CHỌN. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Theo định luật Ôm cho toàn mạch thì cường độ dòng điện cho toàn mạch

- A. tỉ lệ nghịch với điện trở ngoài của nguồn.
- B. tỉ lệ nghịch với điện trở toàn phần của mạch.
- C. tỉ lệ nghịch với suất điện động của nguồn.
- D. tỉ lệ nghịch điện trở trong của nguồn.

Câu 2. Cường độ điện trường giữa hai bản phẳng nhiễm điện trái dấu đặt song song có độ lớn bằng

- A. tổng của hiệu điện thế giữa hai bản phẳng và khoảng cách giữa chúng.
- B. tỉ số giữa hiệu điện thế giữa hai bản phẳng và khoảng cách giữa chúng.
- C. hiệu số giữa hiệu điện thế giữa hai bản phẳng và khoảng cách giữa chúng.
- D. tích số giữa hiệu điện thế giữa hai bản phẳng và khoảng cách giữa chúng.

Câu 3. Cường độ dòng điện là đại lượng đặc trưng cho

- A. tỏa nhiệt của dòng điện.
- B. tác dụng mạnh, yếu của dòng điện.
- C. cản trở dòng điện.
- D. khả năng tích điện của tụ điện.

Câu 4. Độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm trong không khí

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

Câu 5. Điện dung của tụ điện được tính bằng đơn vị nào sau đây?

- A. Niuton (N).
- B. Ampe (A).
- C. Vôn (V).
- D. Fara (F).

Câu 6. Lực điện trường $\vec{F}$ tác dụng lên một điện tích q đặt trong điện trường đều có vectơ cường độ điện trường $\vec{E}$ có tính chất nào sau đây?

- A. cùng hướng với $\vec{E}$ nếu $q < 0$.
- B. Ngược hướng với $\vec{E}$ nếu $q < 0$.
- C. vuông góc với $\vec{E}$ nếu $q < 0$.
- D. vuông góc với $\vec{E}$ nếu $q > 0$.

Câu 7. Đường sức của điện trường đều là những

- A. đường thẳng song song và cách đều nhau.
- B. đường thẳng vuông góc nhau.
- C. đường cong xuất phát từ điện tích dương.
- D. đường thẳng song song với nhau.

Câu 8. Nguyên nhân cơ bản gây ra điện trở của kim loại là do

- A. Nhiệt độ của kim loại thay đổi.
- B. Chuyển động nhiệt của các electron tự do trong kim loại.
- C. sự va chạm của các electron tự do với các ion ở nút mạng tinh thể.
- D. cấu trúc mạng tinh thể của kim loại.

Câu 9. Công của lực điện trường khi một điện tích q di chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường đều E là $A = qEd$. Trong đó d là

- A. chiều dài MN.
- B. đường kính của quả cầu tích điện.
- C. chiều dài đường đi của điện tích.
- D. hình chiếu của đường đi lên phương của một đường sức.

Câu 10. Một điện tích dương q dịch chuyển ngược chiều điện trường bên trong nguồn điện thì lực lạ sinh công A . Suất điện động $\mathcal{E}$ của nguồn điện được xác định bằng công thức

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

Câu 11. Mối liên hệ giữa hiệu điện thế U_{MN} và hiệu điện thế U_{NM} là

- A. $U_{MN} = \frac{1}{U_{NM}}$.
- B. $U_{MN} = -\frac{1}{U_{NM}}$.
- C. $U_{MN} = -U_{NM}$.
- D. $U_{MN} = U_{NM}$.

Câu 12. 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. thẳng.
- B. parabol.
- C. hyperbol.
- D. cong hình elip.

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn **đúng** hoặc **sai**.

Câu 1. Một nguồn 12 V cung cấp dòng điện 1,5 A cho bóng đèn pin trong 2 phút.

- a) Chiều của dòng điện là chiều chuyển dời có hướng của electron theo chiều điện trường.
- b) Điện lượng đi qua đèn là 180 C.
- c) Thay bóng đèn bằng một tụ điện có điện dung 8.10^{-6} F thì điện tích của tụ là 6.10^{-5} C.
- d) Thay bóng đèn bằng một tụ điện, để năng lượng của tụ là 3,6 mJ thì điện dung của tụ là 5.10^{-5} F.

Câu 2. Trong chân không, đặt tại A một điện tích điểm $Q = 4.10^{-9}$ C. Tại một điểm M cách Q một khoảng 2 cm có điện tích $q = 2.10^{-9}$ C.

- a) Cường độ điện trường do Q gây ra tại M hướng về phía Q.
- b) Cường độ điện trường do Q gây ra tại M có độ lớn 9.10^4 V/m.
- c) Lực tương tác giữa Q và q là lực đẩy.
- d) Lực điện do điện trường của Q tác dụng lên q có độ lớn $1,8.10^{-4}$ N.

PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Một dây bạch kim ở 20°C có điện trở suất $10,6.10^{-8}\Omega.m$. Cho biết điện trở suất của dây bạch kim trong khoảng nhiệt độ này tăng bậc nhất theo nhiệt độ với hệ số nhiệt điện trở không đổi là $3,9.10^{-3}$ K. Điện trở suất của dây bạch kim này ở 300°C là $X.10^{-7}\Omega.m$. X có giá trị là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

Câu 2. Cho bộ tụ gồm hai tụ $C_1 = 4$ pF và $C_2 = 12$ pF ghép nối tiếp nhau. Điện dung của bộ tụ có giá trị bằng bao nhiêu pF?

Câu 3. Một dây dẫn bằng đồng tiết diện tròn bán kính 1 mm. Biết mật độ electron dẫn trong đồng là $n = 10^{29} \text{ m}^{-3}$ và điện tích nguyên tố của electron $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. Khi cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn là $2\pi \text{ A}$ thì tốc độ dịch chuyển có hướng của electron bằng $X \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$. Tìm X?

Câu 4. Khi làm thực nghiệm xác định điện trường tại một điểm M gần mặt đất, người ta dùng điện tích thử $q = 8 \cdot 10^{-13} \text{ C}$, xác định được lực điện tác dụng lên điện tích q có giá trị bằng $5 \cdot 10^{-10} \text{ N}$, có phương thẳng đứng hướng từ trên xuống dưới. Cường độ điện trường tại điểm M bằng bao nhiêu V/m?

PHẦN IV. TỰ LUẬN

Câu 1. Một điện tích $q = 6 \cdot 10^{-8} \text{ C}$ di chuyển dọc theo chiều đường sức điện từ điểm M đến điểm N cách nhau 4 cm trong điện trường đều giữa hai bản kim loại phẳng đặt song song nhiễm điện trái dấu thì lực điện trường thực hiện được công $A = 7,2 \cdot 10^{-6} \text{ J}$.

a) Cường độ điện trường giữa hai tấm kim loại là bao nhiêu?

b) Biết điện thế tại điểm M là 200 V. Tìm điện thế tại điểm N.

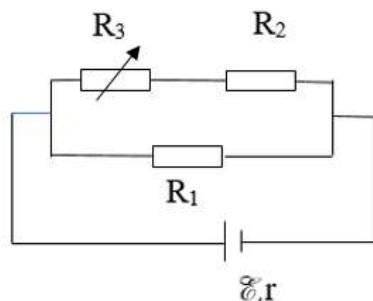
Câu 2. Cho sơ đồ mạch điện như hình vẽ: Nguồn điện có suất điện động $E = 7,5 \text{ V}$, điện trở trong $r = 1 \Omega$. Biết $R_1 = 6 \Omega$, $R_2 = 4 \Omega$ và R_3 là biến trở trị số có thể thay đổi được. Bỏ qua điện trở dây nối.

1. Khi $R_3 = 8 \Omega$, Hãy tính:

a. Điện trở mạch ngoài.

b. Cường độ dòng điện mạch chính.

2. Điều chỉnh R_3 đến khi hiệu điện thế trên R_1 tăng thêm 0,3 V. Tìm R_3 .



----- HẾT -----

Phần I. Câu trả lời nhiều phương án lựa chọn

Đề\câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
101	B	B	B	C	D	B	A	C	D	B	C	A
103	C	B	B	C	D	D	A	B	B	B	C	C
105	D	C	A	A	A	A	B	B	B	D	A	D
107	C	D	A	B	C	B	C	B	A	C	A	A
102	D	D	D	C	A	C	C	C	C	D	D	A
104	B	A	D	D	D	C	A	B	D	B	B	B
106	D	D	B	B	A	C	D	C	B	B	B	B
108	D	C	D	C	A	D	C	C	B	C	B	C

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai

Đề\câu		1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d
101		S	D	S	D	S	D	D	D
103		S	D	S	D	S	D	D	D
105		S	D	D	D	S	D	S	D
107		S	D	S	D	S	D	D	D
102		D	S	S	D	S	D	D	S
104		D	S	S	D	S	D	D	S
106		S	D	D	S	D	S	S	D
108		S	D	D	S	D	S	S	D

Phần III. Câu trả lời ngắn

	1	2	3	4
101	2,2	3	1,25	625
103	2,2	625	3	1,25
105	3	625	2,2	1,25
107	1,25	2,2	625	3
102	6,25	1,8	750	4
104	750	4	6,25	1,8
106	6,25	1,8	750	4
108	6,25	750	4	1,8

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN

MÃ ĐỀ 101, 103, 105, 107

Bài	Nội dung	Điểm
Bài 1 (1.đ)	a/ Áp dụng công thức: $A = qEd$	0,25
	$E = \frac{A}{qd} = 3000 \text{ V/m}$	0,25
	b/ Hiệu điện thế $U_{MN} = Ed = 120 \text{ V}$	0,25
	$\Rightarrow V_M - V_N = 120$ $\Rightarrow V_N = 80 \text{ V}$	0.25
Bài 2 (2đ)	1.	
	a. $R_{23} = R_2 + R_3 = 12 \Omega$	0,25
	$R_b = \frac{R_1 \cdot R_{23}}{R_1 + R_{23}} = 4 \Omega$	0,25
	b. $I = \frac{E}{R_b + r} = 1,5 \text{ A}$	0,5
	2. $U'_1 = U_1 + 0,3 = 1,5 \cdot 4 + 0,3 = 6,3 \text{ V}$ $U_1 = U_b = E - Ir$ $\Rightarrow I_b = 1,2 \text{ A}$	0,25
	$I_b = \frac{E}{R_b + r} = 1,2 \text{ A}$ $\Rightarrow R_b = 5,25 \Omega$	0,25
	$\Rightarrow R_b = \frac{R_1 \cdot R_{23}}{R_1 + R_{23}}$ $\Rightarrow R_{23} = 42 \Omega$ $\Rightarrow R_3 = 38 \Omega$	0,25

MÃ ĐỀ 102, 104, 106, 108

Bài	Nội dung	Điểm
Bài 1 (1đ)	a/ Áp dụng công thức: $A = qEd$	0,25
	$E = \frac{A}{qd} = 4000 \text{ V/m}$	0,25
	b/ Hiệu điện thế $U_{MN} = Ed = 120 \text{ V}$	0,25
	$\Rightarrow V_M - V_N = 120$ $\Rightarrow V_N = 100 \text{ V}$	0.25

Bài 2 (2đ)	1. a. $R_{23} = R_2 + R_3 = 12 \Omega$..... $R_b = \frac{R_1 \cdot R_{23}}{R_1 + R_{23}} = 4 \Omega$..... b. $I = \frac{E}{R_b + r} = 1,5 \text{ A}$..... 2. $U'_1 = U_1 + 0,3 = 1,5 \cdot 4 + 0,3 = 6,3 \text{ V}$ $U_1 = U_b = E - Ir$ $\Rightarrow I_b = 1,2 \text{ A}$..... $I_b = \frac{E}{R_b + r} = 1,2 \text{ A}$ $\Rightarrow R_b = 5,25 \Omega$..... $\Rightarrow R_b = \frac{R_1 \cdot R_{23}}{R_1 + R_{23}}$ $\Rightarrow R_{23} = 42 \Omega$ $\Rightarrow R_3 = 38 \Omega$	0,25 0,25 0,5 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
-----------------------------	--	--