

Câu 13. Một dây bạch kim ở 20°C có điện trở suất $10,6 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m}$. 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 bằng $3,9 \cdot 10^{-3} \text{ K}^{-1}$. Điện trở suất của dây bạch kim này ở 1120°C bằng

- A. $45,5 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m}$. B. $56,1 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m}$. C. $46,3 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m}$ D. $56,9 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m}$.

Câu 14. Một nguồn điện có suất điện động E , điện trở trong r được ghép với một mạch điện có điện trở R_N để tạo thành một mạch kín. Cường độ dòng điện chạy qua nguồn có cường độ I . Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $I = \frac{E}{R_N + r}$ B. $E = I(R_N^2 + r)$ C. $I = \frac{R_N + r}{E}$ D. $E = I^2(R_N + r)$

Câu 15. Dòng chuyển dời có hướng của các ion dương, ion âm và electron tự do là dòng điện trong môi trường

- A. chất khí B. chất bán dẫn C. chất điện phân D. kim loại

Câu 16. Một bộ acquy có suất điện động 12 V nối vào một mạch kín. Tính lượng điện tích dịch chuyển ở giữa hai cực của nguồn điện để acquy sản ra công 720 J.

- A. 708 C B. 60 C C. 0,0167 C D. 732 C

Câu 17. Người ta mắc một bộ 3 pin giống nhau song song thì thu được một bộ nguồn có suất điện động 9 V và điện trở trong 3 Ω . Mỗi pin có suất điện động và điện trở trong lần lượt là

- A. 9 V; 9 Ω . B. 3 V; 3 Ω . C. 9 V; 3 Ω . D. 27 V; 9 Ω .

Câu 18. Công của lực điện trường làm di chuyển một điện tích giữa hai điểm có hiệu điện thế 2000V là 1J. Điện tích đó có độ lớn là

- A. $2 \cdot 10^3 \text{ C}$. B. $2 \cdot 10^{-3} \text{ C}$. C. $5 \cdot 10^{-4} \text{ C}$. D. $5 \cdot 10^{-3} \text{ C}$.

Câu 19. Cho một điện trường đều có cường độ E . Chọn chiều dương cùng chiều đường sức điện. Gọi U là hiệu điện thế giữa hai điểm M và N trên cùng một đường sức, $d = \overline{MN}$ là độ dài đại số đoạn MN . Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $E = 2Ud$. B. $E = U/(2d)$. C. $E = U/d$. D. $E = Ud$.

Câu 20. Trong bán dẫn loại p , hạt tải điện chủ yếu là

- A. electron B. Prôtôn C. ion dương D. lỗ trống

Câu 21. Một mối hàn của cặp nhiệt điện có hệ số nhiệt điện trở $\alpha = 65 \cdot 10^{-6} \text{ V/K}$ được đặt trong không khí ở nhiệt độ 20°C , còn mối hàn kia được nung nóng đến nhiệt độ 232°C . Suất điện động nhiệt của cặp nhiệt điện đó bằng

- A. 13,78 mV B. 13,58 mV C. 13,98 mV D. 13,00 mV

Câu 22. Công suất của nguồn điện được xác định bằng công thức

- A. $P = \xi I$ B. $P = \xi It$ C. $P = UI$ D. $P = UIt$.

Câu 23. Khi ghép n nguồn điện giống nhau nối tiếp, mỗi nguồn có suất điện động ξ và điện trở trong r thì suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn lần lượt là

- A. $n\xi$ và r/n . B. ξ và r/n C. ξ và nr . D. $n\xi$ và nr .

Câu 24. Biết điện tích nguyên tố có giá trị $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. Trong một vật dẫn tích điện $-4,8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$, số hạt electron nhiều hơn số hạt prôtôn là

- A. $2 \cdot 10^{13}$ hạt. B. $3 \cdot 10^{25}$ hạt. C. $3 \cdot 10^{13}$ hạt. D. $2 \cdot 10^{25}$ hạt.

Câu 25. Một bình điện phân đựng dung dịch AgNO_3 , cường độ dòng điện chạy qua bình điện phân là 1(A). Cho $A = 108$, $n = 1$. Lượng Ag bám vào catốt trong thời gian 16 phút 5 giây bằng

- A. 1,08 (g). B. 1,08 (kg) C. 0,54 (g). D. 1,08 (mg).

Câu 26. Đơn vị công suất là

- A. Oát (W). B. Culông (C). C. Vôn (V). D. Ampe (A).

Câu 27. Điện trường là dạng vật chất tồn tại xung quanh

- A. Không gian. B. Nam châm. C. Điện tích D. Các vật.

Câu 28. Hiện tượng đoản mạch của nguồn điện xảy ra khi

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

B. TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1 (1 điểm): Một điện tích điểm $2 \cdot 10^{-7} \text{ C}$ di chuyển được đoạn đường 5cm dọc theo một đường sức của điện trường đều có cường độ điện trường 5000V/m. Tính công của lực điện thực hiện trong quá trình di chuyển của điện tích .

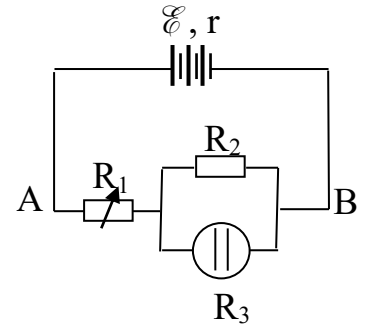
Câu 2 (2 điểm): Cho mạch điện như hình vẽ: Ba nguồn điện giống nhau mỗi nguồn có $E = 4\text{V}$; $r = 1\Omega$. Biết R_1 là một biến trở, $R_2 = 8\Omega$ và R_3 là bình điện phân có điện trở 12Ω .

1. Khi $R_1 = 2,2\Omega$. Tính:

a). Tính suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn. Tính điện trở tương đương mạch ngoài. Tính cường độ dòng điện chạy qua mạch chính.

b). Bình điện phân có anot làm bằng niken xảy ra hiện tượng dương cực tan. Tính khối lượng của lớp niken phủ lên catot sau 30 phút? Biết $A_{\text{Ni}} = 58$; $n = 2$. Hằng số Faraday $F = 96500\text{C/mol}$.

2. Để công suất tiêu thụ trên R_1 đạt cực đại thì R_1 phải có giá trị bằng bao nhiêu? Tính công suất cực đại đó?



----- HẾT -----

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Tổng câu trắc nghiệm: 28.

Mã đề Câu	435	436	437	438
1	D	D	C	A
2	C	C	B	B
3	B	A	D	D
4	D	C	B	A
5	D	A	C	D
6	B	C	A	A
7	B	A	C	A
8	B	A	A	C
9	A	A	B	B
10	A	B	B	C
11	D	C	A	A
12	A	D	B	A
13	B	A	D	D
14	A	A	A	D
15	A	A	C	C
16	B	D	C	D
17	A	C	D	D
18	C	A	A	D
19	C	D	D	B
20	D	A	A	C
21	A	C	B	C
22	A	B	B	D
23	D	D	D	B
24	C	A	B	A
25	A	D	C	D
26	A	A	C	B
27	C	A	D	A
28	B	A	D	D

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN (Mã đề 435; 437)

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
CÂU 1 (1 điểm)	$A = qEd$ Thay số $A = 2.10^{-7}.5000.0,05 = 5.10^{-5} \text{ J}$	0,5 điểm 0,5 điểm
Câu 2 (2 điểm)	<p>1.</p> $E_b = 3E = 3.4 = 12\text{V}; r_b = 3r = 3.1 = 3\Omega$ $R_{23} = \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3} = \frac{8.12}{8+12} = 4,8\Omega$ $R_N = R_1 + R_{23} = 2,2 + 4,8 = 7\Omega$ a. Cường độ dòng điện trong mạch: $I = \frac{E_b}{R_N + r_b} = \frac{12}{7+3} = 1,2(A)$ b. Vì R_1 nt ($R_2 // R_3$) nên: $I_1 = I_{23} = I = 1,2 (A)$ $U_3 = U_{23} = I_{23} R_{23} = 1,2.4,8 = 5,76(V)$ $I_3 = \frac{U_3}{R_3} = \frac{5,76}{12} = 0,48(A)$ Khối lượng niken bám vào catot: $m = \frac{1}{F} \frac{A}{n} I_3 t = \frac{1}{96500} \frac{58}{2} .0,48.30.60 = 0,26(g)$	0,25 điểm 0,25 điểm 0,5 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm
	<p>2. Công suất tiêu thụ trên R_1 là:</p> $P_1 = I_1^2 R_1 = \left(\frac{E_b}{R_1 + R_{23} + r_b} \right)^2 R_1 = \frac{E_b^2}{\left(\sqrt{R_1} + \frac{R_{23} + r_b}{\sqrt{R_1}} \right)^2}$ $\left(\sqrt{R_1} + \frac{R_{23} + r_b}{\sqrt{R_1}} \right)_{\min}$ <p>Để công suất trên đạt cực đại thì Áp dụng bất đẳng thức Cô si ta có:</p> $\sqrt{R_1} + \frac{R_{23} + r_b}{\sqrt{R_1}} \geq 2 \sqrt{\sqrt{R_1} \cdot \frac{R_{23} + r_b}{\sqrt{R_1}}}$ <p>Dấu “=” xảy ra khi: $R_1 = R_{23} + r_b = 4,8 + 3 = 7,8\Omega$</p> $P_{\max} = \left(\frac{E_b}{R_1 + R_{23} + r_b} \right)^2 R_1 = \left(\frac{12}{7,8 + 4,8 + 3} \right)^2 7,8 = \frac{60}{13} (W)$	0,25 điểm

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN (Mã đề 436; 438)

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
CÂU 1 (1 điểm)	$A = qEd$ Thay số $A = 3,2 \cdot 10^{-12} \cdot 10^5 \cdot 0,04 = 1,28 \cdot 10^{-8} \text{ J}$	0,5 điểm 0,5 điểm
Câu 2 (2 điểm)	<p>1.</p> $E_b = 3E = 3 \cdot 4 = 12\text{V}; r_b = 3r = 3 \cdot 1 = 3\Omega$ $R_{23} = \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3} = \frac{8 \cdot 12}{8 + 12} = 4,8\Omega$ $R_N = R_1 + R_{23} = 2,2 + 4,8 = 7\Omega$ a. Cường độ dòng điện trong mạch: $I = \frac{E_b}{R_N + r_b} = \frac{12}{7 + 3} = 1,2(A)$ b. Vì R_1 nt ($R_2 // R_3$) nên: $I_1 = I_{23} = I = 1,2 (A)$ $U_3 = U_{23} = I_{23} R_{23} = 1,2 \cdot 4,8 = 5,76(V)$ $I_3 = \frac{U_3}{R_3} = \frac{5,76}{12} = 0,48(A)$ Khối lượng niken bám vào catot: $m = \frac{1}{F} \frac{A}{n} I_3 t = \frac{1}{96500} \frac{58}{2} \cdot 0,48 \cdot 30 \cdot 60 = 0,26(g)$	0,25 điểm 0,25 điểm 0,5 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm
	<p>2. Công suất tiêu thụ trên R_1 là:</p> $P_1 = I_1^2 R_1 = \left(\frac{E_b}{R_1 + R_{23} + r_b} \right)^2 R_1 = \frac{E_b^2}{\left(\sqrt{R_1} + \frac{R_{23} + r_b}{\sqrt{R_1}} \right)^2}$ <p>Để công suất trên đạt cực đại thì Áp dụng bất đẳng thức Cô si ta có:</p> $\sqrt{R_1} + \frac{R_{23} + r_b}{\sqrt{R_1}} \geq 2 \sqrt{\sqrt{R_1} \cdot \frac{R_{23} + r_b}{\sqrt{R_1}}}$ <p>Dấu “=” xảy ra khi: $R_1 = R_{23} + r_b = 4,8 + 3 = 7,8\Omega$</p> $P_{max} = \left(\frac{E_b}{R_1 + R_{23} + r_b} \right)^2 R_1 = \left(\frac{12}{7,8 + 4,8 + 3} \right)^2 7,8 = \frac{60}{13} (W)$	0,25 điểm