

I. LÝ THUYẾT: (4,0 điểm)

Câu 1: Định nghĩa và viết công thức của công suất điện của đoạn mạch.

Câu 2: Phát biểu và viết hệ thức của định luật Jun-Lenxơ. Nêu đơn vị tính nhiệt lượng.

Câu 3: Phát biểu định luật Faraday thứ nhất.

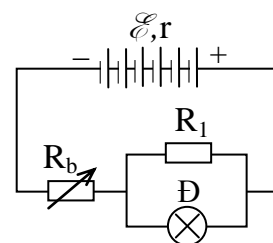
II. BÀI TOÁN: (6,0 điểm)

Bài 1: Một bếp điện có ghi 220V–1100W được mắc vào sử dụng ở mạng điện có hiệu điện thế 220V.

- Tính điện trở và cường độ dòng điện định mức của bếp điện.
- Tính điện năng tiêu thụ của bếp điện trong thời gian 10 phút.

Bài 2: Cho mạch điện như hình vẽ. Điện trở $R_1 = 12 \Omega$, đèn có ghi 12V–6W, biến trở $R_b = 9 \Omega$. Các nguồn giống nhau, mỗi nguồn điện có suất điện động 6 V, điện trở trong $0,5 \Omega$. Tính :

- Suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn.
- Cường độ dòng điện chạy trong mạch. Cho biết lúc này đèn sáng thế nào ?
- Giá trị của R_b để đèn sáng bình thường.



Bài 3: Người ta mạ đồng cho một bề mặt kim loại có diện tích 1 m^2 , bằng cách dùng dòng điện có cường độ 50A để điện phân trong thời gian là 2 giờ 45 phút. Biết số Faraday là $F = 96500 \text{ C/mol}$ và đồng có khối lượng riêng $D = 8900 \text{ kg/m}^3$; $A = 64 \text{ g/mol}$; $n = 2$. Tính độ dày của lớp đồng bám vào bề mặt kim loại.

----- HẾT -----

Đề 1	Nội dung	Điểm
Câu 1 1,5 đ	<p>- Định nghĩa: Công suất điện của một đoạn mạch là công suất tiêu thụ điện năng của đoạn mạch đó và có trị số bằng điện năng mà đoạn mạch tiêu thụ trong một đơn vị thời gian, hoặc bằng tích của hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch đó</p> <p>- Công thức: $P = \frac{A}{t} = UI$ - Đơn vị công suất: W (oát)</p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
Câu 2 1,5 đ	<p>- Nhiệt lượng toả ra ở một vật dẫn tỉ lệ thuận với điện trở của vật dẫn, với bình phương cường độ dòng điện và với thời gian dòng điện chạy qua vật dẫn đó.</p> <p style="text-align: center;">$Q = R.I^2.t$</p> <p style="text-align: center;">Q : nhiệt lượng (J).</p>	<p>0,75</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p>
Câu 3 1,0 đ	<p>Khối lượng vật chất được giải phóng ở điện cực của bình điện phân tỉ lệ thuận với điện lượng chạy qua bình đó :</p> <p style="text-align: center;">$m = k.q$</p> <p>Với k là đương lượng điện hóa của chất được giải phóng ở điện cực.</p>	<p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
Bài 1 1,5 đ	<p>a/. $\mathcal{P}_{dm} = \frac{U_{dm}^2}{R} \Rightarrow R = \frac{U_{dm}^2}{\mathcal{P}_{dm}} = \frac{220^2}{1100} = 44 (\Omega)$</p> <p style="text-align: center;">$I_{dm} = \frac{\mathcal{P}_{dm}}{U_{dm}} = \frac{1100}{220} = 5 (A)$</p> <p>b/. $A = U.I.t = \frac{U^2}{R}.t = \frac{220^2}{44}.600 = 660000 (J)$</p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p>
Bài 2 3,0 đ	<p>a/. $\mathcal{E}_b = n.\mathcal{E} = 6.6 = 36 (V)$ $r_b = n.r = 6.0,5 = 3 (\Omega)$</p> <p>b/. $R_D = \frac{U_{dm}^2}{\mathcal{P}_{dm}} = \frac{12^2}{6} = 24 (\Omega)$; $R_{ID} = \frac{R_1.R_D}{R_1 + R_D} = \frac{12.24}{12 + 24} = 8 (\Omega)$</p> <p style="text-align: center;">$\Rightarrow R_N = R_b + R_{ID} = 9 + 8 = 17 (\Omega)$</p> <p style="text-align: center;">$I = \frac{\mathcal{E}_b}{R_N + r_b} = \frac{36}{17 + 3} = 1,8 (A)$</p> <p style="text-align: center;">$U_D = U_1 = U_{ID} = I.R_{ID} = 1,8.8 = 14,4 (V)$</p> <p style="text-align: center;">$U_D > U_{dm} \Rightarrow$ Bóng đèn sáng hơn bình thường (hỏng).</p> <p>c/. Đèn sáng bình thường : $U_D = U_{ID} = U_{dm} = 12 (V)$</p> <p style="text-align: center;">$I = I_{ID} = \frac{U_{ID}}{R_{ID}} = \frac{12}{8} = 1,5 (A)$ $I = \frac{\mathcal{E}_b}{R_N + r_b} = \frac{36}{R_N + 3} = 1,5 \Rightarrow R_N = 21 (\Omega)$</p> <p style="text-align: center;">$R_N = R_b + R_{ID} = R_b + 8 = 21 \Rightarrow R_b = 13 (\Omega)$</p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,5</p>
Bài 3 1,5 đ	<p>$m = \frac{1}{F} \cdot \frac{A}{n} . I.t = \frac{1}{96500} \cdot \frac{64}{2} . 50.9900 = 164,15 (g)$</p> <p>$D = \frac{m}{V} = \frac{m}{S.d} \rightarrow d = \frac{m}{D.S} = \frac{0,16415}{8900.1} = 1,8.10^{-5} (m)$</p>	<p>0,75</p> <p>0,75</p>