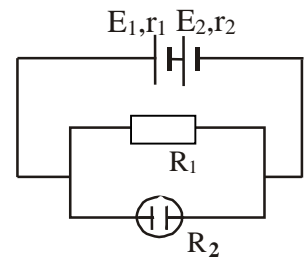


Ôn tập kiểm tra cuối kì 1 (ĐỀ THAM KHẢO)

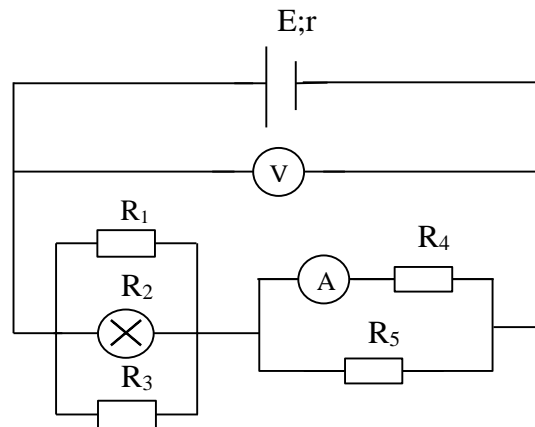
Câu 1 (3 điểm) : Cho mạch điện như hình vẽ. Hai nguồn điện một chiều mắc nối tiếp có suất điện động $E_1 = E_2 = 6 \text{ V}$ và điện trở trong $r_1 = r_2 = 1 \Omega$. Mạch ngoài gồm điện trở $R_1 = 6 \Omega$ mắc song song với bình điện phân có điện trở $R_2 = 3 \Omega$, chứa dung dịch CuSO_4 với Anôt bằng Cu.



- Tính suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn.
- Tính cường độ dòng điện qua nguồn và qua mỗi điện trở R_1, R_2 .
- Tính khối lượng đồng bám vào catốt của bình điện phân sau 16 phút 5 giây. (biết $A = 64, n = 2$).
- Thay mạch ngoài bằng một biến trở R. Tìm R để công suất mạch ngoài bằng 16 W.

Câu 2 (3 điểm): Cho mạch điện như hình vẽ. Nguồn điện có suất điện động $E = 16(\text{V})$, điện trở trong $r = 1(\Omega)$. Cho R_2 là bóng đèn loại $(6\text{V}; 4\text{W})$ $R_1 = R_3 = 9(\Omega), R_4 = 6(\Omega), R_5 = 12(\Omega)$.

- Tìm điện trở tương đương của mạch ngoài?
- Tìm số chỉ của vôn kế và số chỉ của ampe kế?
- Đèn sáng thế nào? Giải thích?
- Tính công suất của mạch ngoài và hiệu suất của nguồn điện?



ĐÁP ÁN

Câu 1: (3 điểm)

- a. Suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn: $E_b = E_1 + E_2 = 6 + 6 = 12V$;
 $r_b = r_1 + r_2 = 1 + 1 = 2\Omega$.

(0,5 điểm)

- b. Cường độ dòng điện qua bộ nguồn và qua mỗi điện trở R_1, R_2 .

Điện trở tương đương mạch ngoài:

$$\frac{1}{R_N} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{6} + \frac{1}{3} = \frac{1}{2} \Rightarrow R_N = 2\Omega \quad (0,5 \text{ điểm})$$

Cường độ dòng điện qua bộ nguồn: $I = \frac{E_b}{R_N + r_b} = \frac{12}{2 + 2} = 3A. \quad (0,5 \text{ điểm})$

Hiệu điện thế mạch ngoài: $U_N = IR_N = 3 \cdot 2 = 6V$.

Cường độ dòng điện qua mỗi điện trở R_1, R_2 :

$$I_1 = \frac{U_1}{R_1} = \frac{U_N}{R_1} = \frac{6}{6} = 1A; I_2 = \frac{U_2}{R_2} = \frac{U_N}{R_2} = \frac{6}{3} = 2A \quad (0,5 \text{ điểm})$$

- c. Khối lượng đồng bám vào catốt sau 16 phút 5 giây:

$$m = \frac{1}{F} \frac{A}{n} I_1 t = \frac{1}{96500} \cdot \frac{64}{2} \cdot 2.965 = 0,64g. \quad (0,5 \text{ điểm})$$

- d. Cường độ dòng điện mạch chính: $I = \frac{E_b}{R + r_b} = \frac{12}{R + 2}$.

Công suất mạch ngoài: $P = RI^2 = R \left(\frac{E_b}{R + r_b} \right)^2 \quad (0,25 \text{ điểm})$

Khi $P = 16 \text{ W}$: $16 = R \left(\frac{12}{R + 2} \right)^2 \Leftrightarrow 16R^2 + 64R + 64 = 144R$

$$\Leftrightarrow R^2 - 5R + 4 = 0 \Rightarrow R = 4\Omega; R = 1\Omega \quad (0,25 \text{ điểm})$$

2 a/	$R_2 = \frac{U_{dm}^2}{P_{dm}} = \frac{6^2}{4} = 9(\Omega)$	
	$\frac{1}{R_{123}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{9} + \frac{1}{9} + \frac{1}{9} = \frac{1}{3}$ $\Rightarrow R_{123} = 3(\Omega)$	
	$\frac{1}{R_{45}} = \frac{1}{R_4} + \frac{1}{R_5} = \frac{1}{6} + \frac{1}{12} = \frac{1}{4}$ $\Rightarrow R_{45} = 4(\Omega)$	
	$R_N = R_{123} + R_{45} = 3 + 4 = 7(\Omega)$	
b/	$I = \frac{E}{R_N + r} = \frac{16}{7 + 1} = 2(A)$	
	$U_N = I \cdot R_N = 2 \cdot 7 = 14(V)$	

	Vôn kế đo U_N chỉ 14(V)	
	$I = I_{123} = I_{45} = 2(A)$	
	$U_{45} = I_{45} \cdot R_{45} = 2 \cdot 4 = 8(V)$	
	$U_{45} = U_4 = U_5 = 8(V)$	
	$I_4 = \frac{U_4}{R_4} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3} \approx 1.33(A)$	
c/	Ampe kế đo I_4 chỉ 1,33(A)	
	$U_{123} = I_{123} \cdot R_{123} = 2 \cdot 3 = 6(V)$	
	$U_{123} = U_1 = U_2 = U_3 = 6(V)$	
d/	$U_2 = U_{đm} \Rightarrow$ đèn sáng bình thường	
	$P_{ngoài} = U_N \cdot I = 14 \cdot 2 = 28(W)$ hay $P_{ngoài} = I^2 \cdot R_N = 2^2 \cdot 7 = 28(W)$	
	$H = \frac{U_N}{E} = \frac{14}{16} = 0,875$	