

Họ, tên học sinh:.....Lớp: SBD:

Câu1(2điểm): Định nghĩa điện dung của tụ điện. Các ước số thường dùng của đơn vị điện dung là gì?

Câu2(2điểm): Viết công thức điện năng tiêu thụ và công suất điện của một đoạn mạch.

Áp dụng: Đặt một hiệu điện thế U không đổi vào hai đầu đoạn mạch gồm hai điện trở $R_1 = 4\Omega$ và $R_2 = 12\Omega$.

Khi R_1 và R_2 mắc nối tiếp thì điện năng tiêu thụ của đoạn mạch trong 1 phút là 135 J . Tính công suất điện của đoạn mạch khi R_1 và R_2 mắc song song.

Câu3(2điểm):Nêu bản chất của dòng điện trong các môi trường: kim loại , chất điện phân , chất khí và chất bán dẫn.

Câu4(2điểm): Hai quả cầu nhỏ mang điện q_1 và q_2 đặt cố định tại hai điểm A và B, cách nhau 6 cm trong không khí, lực đẩy giữa chúng là 0,1 N. Điện tích tổng cộng của chúng là 5.10^{-7} C .

a). Tìm q_1 và q_2 biết $q_1 < q_2$

b). Tính độ lớn cường độ điện trường tổng hợp tại trung điểm M của AB.

Câu5(2điểm): Cho mạch điện như hình vẽ:

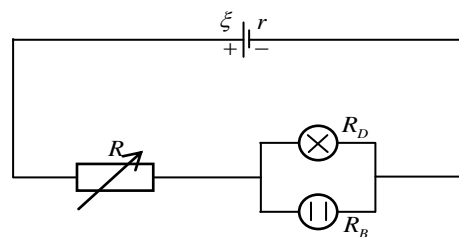
Nguồn điện có suất điện động $\xi = 15 \text{ V}$ và điện trở trong $r = 2 \Omega$.

Bóng đèn R_D loại 6V- 6W. Bình điện phân chứa dung dịch CuSO_4 với anot bằng Cu, có điện trở $R_B = 2 \Omega$.

a). Khi biến trở $R = 2,5 \Omega$. Tính cường độ dòng điện qua R .

b). Phải điều chỉnh biến trở đến giá trị nào để đèn sáng bình thường? Tính

lượng Cu bám vào catot của bình điện phân sau 16 phút 5 giây lúc này. ($A_{\text{Cu}} = 64 \text{ g/mol}$; $n_{\text{Cu}} = 2$).



-----HẾT-----

Họ, tên học sinh:.....Lớp: SBD:

Câu1(2điểm): Định nghĩa điện dung của tụ điện. Các ước số thường dùng của đơn vị điện dung là gì?

Câu2(2điểm): Viết công thức điện năng tiêu thụ và công suất điện của một đoạn mạch.

Áp dụng: Đặt một hiệu điện thế U không đổi vào hai đầu đoạn mạch gồm hai điện trở $R_1 = 4\Omega$ và $R_2 = 12\Omega$.

Khi R_1 và R_2 mắc nối tiếp thì điện năng tiêu thụ của đoạn mạch trong 1 phút là 135 J . Tính công suất điện của đoạn mạch khi R_1 và R_2 mắc song song.

Câu3(2điểm):Nêu bản chất của dòng điện trong các môi trường: kim loại , chất điện phân , chất khí và chất bán dẫn.

Câu4(2điểm): Hai quả cầu nhỏ mang điện q_1 và q_2 đặt cố định tại hai điểm A và B, cách nhau 6 cm trong không khí, lực đẩy giữa chúng là 0,1 N. Điện tích tổng cộng của chúng là 5.10^{-7} C .

a). Tìm q_1 và q_2 biết $q_1 < q_2$

b). Tính độ lớn cường độ điện trường tổng hợp tại trung điểm M của AB.

Câu5(2điểm): Cho mạch điện như hình vẽ:

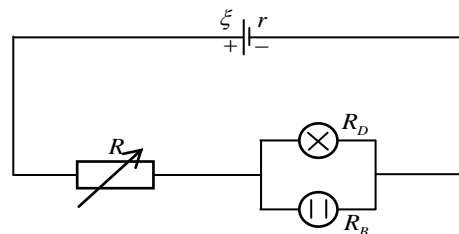
Nguồn điện có suất điện động $\xi = 15 \text{ V}$ và điện trở trong $r = 2 \Omega$.

Bóng đèn R_D loại 6V- 6W. Bình điện phân chứa dung dịch CuSO_4 với anot bằng Cu, có điện trở $R_B = 2 \Omega$.

a). Khi biến trở $R = 2,5 \Omega$. Tính cường độ dòng điện qua R .

b). Phải điều chỉnh biến trở đến giá trị nào để đèn sáng bình thường? Tính

lượng Cu bám vào catot của bình điện phân sau 16 phút 5 giây lúc này. ($A_{\text{Cu}} = 64 \text{ g/mol}$; $n_{\text{Cu}} = 2$).



-----HẾT-----

| | | |
|-----------------------|--|---|
| Câu 1 2điểm | <p>○ Định nghĩa: Điện dung của tụ điện là đại lượng đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ điện ở một hiệu điện thế nhất định. Nó được xác định bằng công thức $C = \frac{Q}{U}$.</p> <p>Trong đó C: Điện dung của tụ điện (F) Q: Điện tích của tụ điện (C) U: Hiệu điện thế giữa hai bản của tụ điện (V)</p> <p>○ Các ước số thường dùng của đơn vị điện dung:</p> <p>1 microfara (μF) = 10^{-6} F 1 nanofara (nF) = 10^{-9} F 1 picofara (pF) = 10^{-12} F</p> | <p>1đ</p> <p>0,5 đ</p> <p>0,5 đ</p> |
| Câu 2 2điểm | <p>○ Điện năng tiêu thụ của đoạn mạch: $A = UIt$ ○ Công suất điện của đoạn mạch: $P = UI$</p> <p>○ Áp dụng: $R_m = R_1 + R_2 = 16\Omega$; $A = UI_m t = \frac{U^2}{R_m} t \rightarrow U = \sqrt{\frac{AR_m}{t}} = 6(V)$</p> <p>$R_{//} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = 3\Omega$; $P = UI_{//} = \frac{U^2}{R_{//}} = 12(W)$</p> | <p>0,5 đ</p> <p>0,5 đ</p> <p>0,5 đ</p> <p>0,5 đ</p> |
| Câu 3 2điểm | <p>○ Bản chất của dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của các electron tự do ngược chiều điện trường.</p> <p>○ Bản chất dòng điện trong chất điện phân là dòng chuyển dời có hướng của các ion dương và ion âm theo hai chiều ngược nhau: Ion dương chuyển dời cùng chiều điện trường về phía catốt của bình điện phân. Ion âm chuyển dời ngược chiều điện trường về phía anốt của bình điện phân.</p> <p>○ Bản chất dòng điện trong chất khí là dòng chuyển dời có hướng của các ion dương cùng chiều điện trường và các ion âm, các electron ngược chiều điện trường.</p> <p>○ Bản chất dòng điện trong chất bán dẫn là dòng chuyển dời có hướng của các electron dẫn ngược chiều điện trường và các lỗ trống cùng chiều điện trường.</p> | <p>0,5 đ</p> <p>0,5 đ</p> <p>0,5 đ</p> <p>0,5 đ</p> |
| Câu 4 2điểm | <p>a) $F = k \frac{ q_1 q_2 }{R^2} \rightarrow q_1 q_2 = \frac{FR^2}{k} = 4.10^{-14} (C^2)$ lực đẩy $\rightarrow q_1 q_2 = 4.10^{-14} (C^2)$</p> <p>$q_1 + q_2 = 5.10^{-7} (C)$; $q_1 < q_2 \rightarrow q_1 = 10^{-7} (C)$ & $q_2 = 4.10^{-7} (C)$</p> <p>b) $\vec{E}_M = \vec{E}_{1M} + \vec{E}_{2M}$; $E_{1M} = 10^6 (V/m)$; $E_{2M} = 4.10^6 (V/m)$</p> <p>$\vec{E}_{1M} \nearrow \swarrow \vec{E}_{2M} \rightarrow E_M = E_{1M} - E_{2M} = 3.10^6 (V/m)$</p> | <p>0,5 đ</p> <p>0,5 đ</p> <p>0,5 đ</p> <p>0,5 đ</p> |
| Câu 5 2điểm | <p>a) $R_D = \frac{U_{dm}^2}{P_{dm}} = 6\Omega$; $R_{DB} = \frac{R_D R_B}{R_D + R_B} = 1,5\Omega$; $R_N = R + R_{DB} = 4\Omega$; $I = \frac{\xi}{R_N + r} = 2,5(A)$</p> <p>b) Đèn sáng bình thường</p> <p>$\rightarrow U_B = U_D = U_{dm} = 6(V)$; $I_D = I_{dm} = \frac{P_{dm}}{U_{dm}} = 1(A)$; $I_B = \frac{U_B}{R_B} = 3(A)$; $I = I_D + I_B = 4(A)$</p> <p>$I = \frac{\xi}{R + R_{DB} + r} \rightarrow R = 0,25\Omega$; $m = \frac{1}{F} \frac{A}{n} I_B t = 0,96(g)$.</p> | <p>4x0,25 đ</p> <p>0,5 đ</p> <p>0,5 đ</p> |