

① هر مورد در تعریف ۵ نمره

الف: انرژی پتانسیل الکتریکی  
ب: انحطاط جرم رسانا  
ج: امپدانس  
د: انرژی

هر مورد ۲۵ نمره

② ویژگی برای صفحه مدار: ۲ مورد: هر مورد ۲۵ نمره جمعاً ۵۰ نمره

رسم صفحه مدار در قفسی ۵ نمره

③ در احاطه رسانا بار توزیع نمی شود فقط در وقت حالت دایره داره رگه موجود میاید. ۲۵ نمره

ولی در احاطه رسانا بویله وجود داره برای آزار (۲۵ نمره) تقویت بار در سطح خارجی جرم رسانا صورت میگیرد (۲۵ نمره)  
و اگر جرم رسانا دایره داره فول تیتر و بر جبهه باید تبخیر بار در سطحی فول تیتر میگیره است. ۲۵ نمره

④ الف: ۳ مورد هر مورد ۲۵ نمره = ۷۵ نمره  
ب: ۲۵ نمره فقط یک مورد کافی است

⑤ الف: آن سرعت میدان گسیان ثابتند تا بقدری: رادیو  $I = \frac{P}{A}$  در معنی امپدانس مدار بار امانتی تولید شده و در معنی امپدانس گسیل میاید (۲۵ نمره) که این با اصل ایستکی بار در امانتی است. (۲۵ نمره)

ب: بیان مواضع: الف: قانون لوه (۲۵ نمره) - تقویتج (۲۵ نمره)  
ب: مانع حلقه (۲۵ نمره) - تقویتج (۲۵ نمره)

ج: چون مواضع آن ضعیف تر از در حالت ایده آل می باشد است. (۲۵ نمره)

آپرتیوا: صورت سویی در مدار قرار میگیرد در مدار منبع دهنده و ویژگی سحرده مدار را نشان میدهد. (۲۵ نمره)

⑥ رساله لازم برای انجام آزمون: ۲۵ نمره

توضیح آزمون: ۲۵ نمره  
شکل آزمون: ۲۵ نمره  
تجه: ۲۵ نمره

٨) نوع بار، مقدار (۲۵) (۱۰)

$$F_{21} = F_{31} = \frac{k q_2 q_1}{r^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 10^{-6}}{2^2} q_1 = 9 \times 10^3 q_1 \quad \text{نوع ۲۵}$$

۲)  $F_T = 2 F_C \cos \frac{\alpha}{2} \Rightarrow 18\sqrt{3} \times 10^{-3} = 2(9 \times 10^3 q_1) \cos \frac{60}{2}$  (نوع ۲۵)

$$18\sqrt{3} \times 10^{-3} = 2(9 \times 10^3 q_1) \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow q_1 = 2 \times 10^{-6} C = 2 \mu C$$
 (نوع ۲۵)

٩) نوع بار، مقدار  $F, E$  در نقطه  $P$  (نوع ۲۵)

$\tan \alpha = \frac{F - Eq}{mg}$  (نوع ۲۵)

$$\sqrt{3} = \frac{4\sqrt{3} \times 1.4 q}{4 \times 10^{-3} \times 10} \Rightarrow 10^{-2} = 1.4 q \Rightarrow q = 10^{-6} C = 1 \mu C$$
 (نوع ۲۵)

١٠)  $\Delta V = \frac{\Delta U}{q} \rightarrow V_2 - V_1 = \frac{\Delta U}{q} \Rightarrow \frac{-10 - (-4)}{3} = \frac{\Delta U}{3}$  (نوع ۲۵)

$\Delta U = +9 \mu J$  (نوع ۲۵)

١١)  $C_1, C_2 : C_{12} = \frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2} = \frac{6 \times 3}{6 + 3} = 2 \mu F$  (نوع ۲۵)

$C_1, C_2, C_3 : C_T = \frac{C}{12} = \frac{C}{2+1} = 3 \mu F$  (نوع ۲۵)

الف)  $U_{q'} = \frac{1}{2} C V^2 \Rightarrow 150 \times 10^{-6} = \frac{1}{2} (3 \times 10^{-6}) V^2 \Rightarrow V_{q'}^2 = 100 \Rightarrow V_{q'} = 10 V$  (نوع ۲۵)

$V_{q'} = V_3 = V_{12} = 10$  (نوع ۲۵)

ب)  $q_{12} = C_{12} V_{12} = 2 \times 10 = 20 \mu C = q_1 = q_2$  (نوع ۲۵)

ج)  $U = \frac{1}{2} C V^2 = \frac{1}{2} (1) (10)^2 = 50 \mu J$  (نوع ۲۵)

١٢)  $I_1 + I_r = I_r \Rightarrow r + I_r = r, \Delta \Rightarrow I_r = 1, \Delta A$  (نوع ۲۵)

$U_A - R_1 I_1 + R_4 I_3 + E_2 + R_5 I_3 = U_B$  (نوع ۲۵)

$U_A - U_B = \dots$  (نوع ۲۵)

$$P = R_1 I_1^2 = 2(2)^2 = 8W$$

(جواب ۱۲)

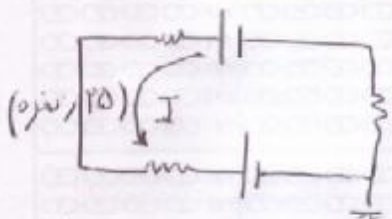
(جواب ۱۲)

$$P = \varepsilon I_T = 12 \times 3,5 = 42W$$

(جواب ۱۳)

$$R = \rho \frac{l}{A} \quad \frac{R_A}{R_B} = \frac{L_A}{L_B} \left( \frac{D_B}{D_A} \right)^2 = \frac{3L_B}{L_B} \left( \frac{D_B}{4D_B} \right)^2 = \frac{3}{16}$$

(جواب ۱۳)



⑫ سوال از ε ریزر به کمتر

$$I = \frac{\sum \varepsilon}{\sum R + \sum r} = \frac{6-3}{1+15+1,5} = 1A$$

(جواب ۱۳)

حالت از مبدا  
زمن

$$V_A - r_2 I - \varepsilon = V_e \Rightarrow V_A - 1(1) - 3 = 0$$

$$\rightarrow V_A = 4V$$

(جواب ۱۳)