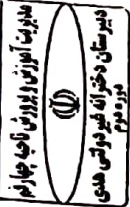


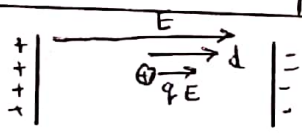
پاسخنامه درس: فیزیک
پایه: یازدهم
رشته: تجربی
نام دبیر: ولیدان

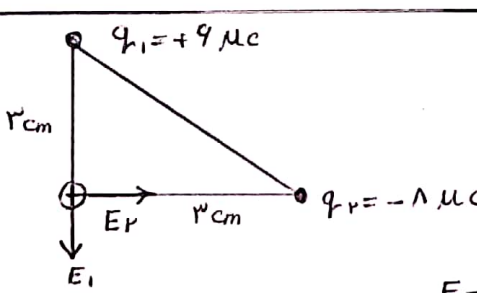


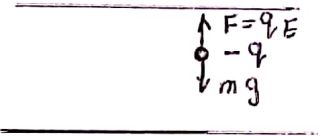
باسمه تعالی
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴
دبیرستان غیردولتی هدی (دوره دوم)
پاسخنامه آزمون نوبت اول سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰
تعداد سوال: ۱۷
تعداد صفحه:

تاریخ آزمون: ۹۹/۱۰/۱۳



ردیف	شرح سوالات	بارم
۱	الف) نادرست ب) نادرست ت) درست	۱
۲	الف) هم جهت ب) ناهم جهت	۱
۳	الف) خلاف جهت ب) کاهش	۱
۴	 $\Delta U = -191 E \cdot d \cos 0^\circ = -191 E \cdot d < 0 \rightarrow U_2 < U_1$ انرژی پتانسیل کاهش می یابد $\Delta V = \frac{\Delta U}{q} = \frac{-191 E \cdot d}{q} = -E \cdot d \rightarrow \Delta V < 0 \rightarrow V_2 < V_1$ پتانسیل الکتریکی کاهش می یابد	۱
۵	مقداری از بار گلوله‌ای به سمت راستی به کره رسانا داده می شود و بار آن کم می شود در نتیجه نیروی که دو گلوله برهم وارد می کنند چون حاصل ضرب دو بار را بقدر مستقیم دارد کم شده و گلوله های آویخته به هم نزدیک می شوند و α کوچک می شود - نتیجی می گیریم نیروی بین دو بار الکتریکی حاصل ضرب اندازه ی دو بار را بقدر مستقیم دارد.	۱
۶	نوع بار q_1 هم مثبت است و جهت آن (حفظه) به سمت خارج q_2 است ب) $q_2 > q_1$ است	۱
۷	الف) تجمع بار منفی در سطح خارجی کره کوچکتر بیشتر است در شکل ب بار روی کره بزرگتر جمع می شود و بار کره کوچکتر صفر می شود	۱
۸	اگر در یک رسانا اختلاف پتانسیل در جریان را بقدر مستقیم نداشته باشند و از قانون اهم نیروی بلند رسانای غیر اهمی است ب) ابر رسانا: در بعضی رساناها با کاهش دما مقاومت کم می شود آن در یک دمای بالای صفر به یکباره مقاومت صفر می شود می گوئیم رساناها، ابر رسانا شده اند.	۱
۹	$I-V$ شیب $\rightarrow \frac{1}{R} \rightarrow$ شیب $B > A \rightarrow \frac{1}{R_B} > \frac{1}{R_A} \rightarrow R_B < R_A$	۱

10	1- طول سیم برابر 2- سطح مقطع سیم برابر 3- مقاومت در اثر آن $r_A = 2r_B$ $L_A = 2L_B$ $\rho_A = \rho_B$ $\frac{R_A}{R_B} = \frac{\rho_A}{\rho_B} \times \frac{L_A}{L_B} \times \left(\frac{r_B}{r_A}\right)^2 = 1 \times 2 \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{2}$	
11	$q_1 = 9 \text{ mC} = 9 \times 10^{-6}$ $q_2 = 8 \text{ mC} = 8 \times 10^{-6}$ $r = 2 \text{ cm} = 2 \times 10^{-2} \text{ m}$ $F = \frac{k q_1 q_2}{r^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 9 \times 10^{-6} \times 8 \times 10^{-6}}{(2 \times 10^{-2})^2} = 1.8 \times 10^{-4} \text{ (N)}$ F : نیروی جاذبه $q'_1 = q'_2 = \frac{q_1 + q_2}{2} = \frac{-9 + 8}{2} = -0.5 \text{ mC}$ $F' = \frac{k q'_1 q'_2}{r^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 0.5 \times 10^{-3} \times 0.5 \times 10^{-3}}{(2 \times 10^{-2})^2} = 1.125 \times 10^{-4} \text{ (N)}$ $\frac{F'}{F} = \frac{1.125 \times 10^{-4}}{1.8 \times 10^{-4}} = \frac{5}{8}$ F' : نیروی دافعه	
12	 $q_1 = +9 \mu\text{C}$ $q_2 = -8 \mu\text{C}$ $r_{cm} = 2 \text{ cm}$ $E_1 = \frac{k q_1}{r_1^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 9 \times 10^{-6}}{(2 \times 10^{-2})^2} = 1.0125 \times 10^6 \text{ (N/C)}$ $E_2 = \frac{k q_2}{r_2^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 8 \times 10^{-6}}{(2 \times 10^{-2})^2} = 0.9 \times 10^6 \text{ (N/C)}$ $E_T = \sqrt{(1.0125 \times 10^6)^2 + (0.9 \times 10^6)^2} = 1.36 \times 10^6 \text{ (N/C)}$ $E_T = (1.0125 \times 10^6) \hat{i} - (0.9 \times 10^6) \hat{j}$	
13	 $q_1 = +2 \mu\text{C}$ $q_2 = -8 \mu\text{C}$ 70 cm x $E_1 = E_2 \rightarrow \frac{k q_1}{x^2} = \frac{k q_2}{(70+x)^2} \rightarrow \sqrt{\frac{2}{8}} = \frac{x}{70+x} \rightarrow \frac{1}{2} = \frac{x}{70+x} \rightarrow 70+x = 2x \rightarrow x = 70 \text{ cm}$	
14	$q = 5 \text{ mC}$ $\Delta U_{AB} = -191 \text{ E} \cdot d \cos 0^\circ = -5 \times 10^{-3} \times 10^{-2} \times 9 \times 10^9 \times 1$ $\Delta U_{AB} = -0.171 \text{ J}$ $\Delta U_{BC} = 0$ $\Delta U_T = -0.171 + 0 = -0.171$ $\Delta K = -\Delta U = +0.171 \text{ J}$	

۱/۵	$A = 4 \text{ cm}^2 \times 10^{-4}$ $d = 10 \text{ mm} \times 10^{-3}$ $E = 100 \frac{\text{N}}{\text{m}}$ $K = 1$ الف) $\Delta V = E \cdot d = 100 \times 10^{-2} = 1 (\text{V})$ ب) $C = \frac{K \epsilon_0 A}{d} = \frac{1 \times 9 \times 10^{-12} \times 4 \times 10^{-4}}{10^{-2}} = 36 \times 10^{-14} (\text{F})$ ج) $q_1 = q_2$ $K_2 = 2$ $d_2 = 2 d_1$ تغییری نمی‌کند $\frac{Q_2}{C_2} = \frac{K_2}{K_1} \times \frac{d_1}{d_2} = \frac{2}{1} \times \frac{1}{2} = 1$ $\frac{U_2}{U_1} = \frac{\frac{1}{2} \frac{Q_2^2}{C_2}}{\frac{1}{2} \frac{Q_1^2}{C_1}} = \frac{C_1}{C_2} = 1$	-۱۵
۱/۵	$R = 100 \Omega$ $V = 200$ $\Delta t = 5 \times 60 = 300 \text{ s}$ الف) $I = \frac{V}{R} = \frac{200}{100} = 2 (\text{A})$ ب) $q = I \cdot \Delta t = 2 \times 300 = 600 (\text{C})$ $q = n \cdot e \rightarrow n = \frac{q}{e} = \frac{600}{1.6 \times 10^{-19}} = 3.75 \times 10^{21}$	-۱۶
۱	 $q = -2 \mu\text{C}$ $m = 20 \text{ gr} = 20 \times 10^{-3} \text{ kg}$ $qE = mg$ $E = \frac{mg}{q} = \frac{20 \times 10^{-3} \times 10}{2 \times 10^{-6}} = 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ چون نیروی وارد بر بار مثبتی خلاف جهت میدان است پس جهت میدان رو به پایین می‌باشد	۱۷