

نام و نام خانوادگی:	نام آزمون: پایان نوبت اول	زکمره‌نما گوردانش بروجی
نام درس: فیزیک ۲	زمان: ۱۲۰ دقیقه	علوی
پایه تحصیلی: یازدهم (ریاضی)	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۱۰	مؤسسه علمی آموزشی علوی
پاسفنامه فیزیک پایه یازدهم		
<p>الف) اصل بایستگی بار (ب) بیشتر می‌شود (ب) $\frac{1}{n^2}$ (ت) کاهش</p> <p>(هر مورد ۰/۲۵ نمره) (فصل اول) (آسان)</p>	<p>۲ بدنه فلزی خودرو و هواپیما همانند قفس فاراده عمل کرده و باعث می‌شوند که میدان الکتریکی داخل آنها صفر شود.</p> <p>(۱ نمره) (فصل اول - توزیع بار الکتریکی در رساناها - صفحه ۲۹) (متوسط)</p>	<p>۳ $F_1 = F_2 = \frac{k q_1 q_2 }{r^2} \Rightarrow F_1 = F_2 = \frac{9 \times 10^9 \times 5 \times 10^{-6} \times 0.2 \times 10^{-6}}{3^2} \Rightarrow F_1 = F_2 = 10^{-3} \text{ N}$</p>  <p>$\vec{F}_T = 10^{-3} \vec{i} + 10^{-3} \vec{j}$</p> <p>(۵/۱ نمره) (فصل اول - قانون کولن - صفحه ۴۰) (متوسط)</p>
<p>الف) $E = k \frac{ q }{r^2} \Rightarrow 13/5 \times 10^3 = 9 \times 10^9 \frac{ q }{r^2} \Rightarrow q = 6 \times 10^{-6} \text{ C} = 6 \mu\text{C}$</p> <p>ب) $\frac{E_2}{E_1} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{6/75 \times 10^3}{13/5 \times 10^3} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{r_1^2}{r_2^2} \Rightarrow r_1^2 = 8 \Rightarrow r_2 = 2\sqrt{2} \text{ m}$</p> <p>(هر مورد ۱ نمره) (فصل اول - میدان الکتریکی - ریاضی صفحه ۱۳) (متوسط)</p>	<p>۵ الف) q_1 مثبت و q_2 منفی است.</p> <p>ب) اندازه بار q_1 از بار q_2 بیشتر است، چون تعداد خطوط خارج شده از آن از تعداد خطوط وارد شده به بار q_2 بیشتر است.</p> <p>ب) در نقطه‌ای روی خط واصل دوبار، خارج دو بار و نزدیک بار کوچکتر q_2.</p> <p>(هر مورد ۰/۵ نمره) (فصل اول - خطوط میدان الکتریکی) (متوسط)</p>	<p>۶ الف) $F_E = mg \Rightarrow E q = mg \Rightarrow q = \frac{20 \times 10^{-3} \times 10}{4 \times 10^4} = 5 \times 10^{-6} \text{ C} = 5 \mu\text{C}$</p> <p>چون نیروی وارد بر ذره، هم‌جهت میدان الکتریکی است پس بار، مثبت است.</p> <p>$V_C - V_B = -Ed \cos \theta \Rightarrow V_C - V_B = -4 \times 10^4 \times 0.2 \times 1 = -8000 \text{ V}$</p> <p>$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} \Rightarrow -8000 = \frac{\Delta U}{2 \times 10^{-3}} \Rightarrow \Delta U = -16 \text{ J}$</p> <p>(هر مورد ۱ نمره) (فصل اول - پتانسیل الکتریکی) (دشوار)</p>
<p>۷ $\sigma = \frac{q}{4\pi r^2} \Rightarrow 0.5 \times 10^{-6} = \frac{q}{4 \times 3 \times (0.1)^2} \Rightarrow q = 6 \times 10^{-9} \text{ C}$ (نمره ۱)</p> <p>$q = ne \Rightarrow 6 \times 10^{-9} = n \times 1.6 \times 10^{-19} \Rightarrow n = 3.75 \times 10^{10}$ (نمره ۰/۵)</p> <p>(فصل اول - چگالی سطحی بار) (متوسط)</p>		

نام و نام خانوادگی:	نام آزمون: پایان نوبت اول	نام درس: فیزیک ۲
زمان: ۱۲۰ دقیقه	مؤسسه علمی آموزشی علوی	پایه تحصیلی: یازدهم (ریاضی)
تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۱۰	ردیف	
پاسخنامه فیزیک پایه یازدهم		
<p>با ورود دی الکتریک، ظرفیت خازن افزایش می یابد. چون خازن باردار، از مولد جدا است، بار الکتریکی آن ثابت می ماند. بنابراین طبق رابطه $C = \frac{q}{V}$ باید، اختلاف پتانسیل دو صفحه کاهش یابد.</p> <p>(۱ نمره) (فصل اول - ظرفیت خازن - صفحه ۳۶) (متوسط)</p>	۸	
<p>الف) $U = \frac{1}{2} \frac{q^2}{c} \Rightarrow U = \frac{1}{2} \times \frac{5^2}{10} = 1/25 \mu J$ (نمره ۰/۵)</p> <p>ب) $\frac{C_2}{C_1} = \frac{d_1}{d_2} \Rightarrow \frac{C_2}{10} = \frac{d_1}{2d_1} \Rightarrow C_2 = 5 \mu F$</p> <p>چون خازن از مولد جدا شده است، بار الکتریکی آن ثابت می ماند.</p> <p>$U_2 = \frac{1}{2} \frac{q^2}{C_2} \Rightarrow U_2 = \frac{1}{2} \times \frac{5^2}{5} = 2/5 \mu J$</p> <p>$\Delta U = U_2 - U_1 = 2/5 - 1/25 = 1/25 \mu J$ (نمره ۱)</p> <p>(فصل اول - انرژی خازن) (دشوار)</p>	۹	
<p>$I = \frac{\Delta q}{\Delta t} \Rightarrow 0.8 = \frac{\Delta q}{20} \Rightarrow \Delta q = 16 C$ (نمره ۰/۵)</p> <p>$\Delta q = ne \Rightarrow 16 = n \times 1.6 \times 10^{-19} \Rightarrow n = \frac{16}{1.6 \times 10^{-20}} = 10^{20}$ (نمره ۰/۵)</p> <p>(فصل دوم - جریان الکتریکی) (متوسط)</p>	۱۰	
<p>در مدارهای مطابق شکل، اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت را به کمک منبع تغذیه تغییر می دهیم و در هر نوبت جریان عبوری از مقاومت و اختلاف پتانسیل دو سر آن را اندازه گیری می کنیم و سپس نسبت $\frac{V}{I}$ را محاسبه و در جدولی یادداشت می کنیم. اگر این نسبت در ولتاژهای مختلف در دمای ثابت مقدار ثابت باشد، مقاومت اهمی است.</p>  <p>(۱/۵ نمره) (فصل دوم - قانون اهم - صفحه ۵۰) (متوسط)</p>	۱۱	
<p>$\Delta R = \alpha R_0 \Delta T \Rightarrow 44/4 - R_0 = 4 \times 10^{-7} \times R_0 \times 1200$</p> <p>$1/48 R_0 = 44/4 \Rightarrow R_0 = \frac{44/4}{1/48} = 30 \Omega$</p> <p>(۱ نمره) (فصل دوم - تغییر مقاومت با دما) (دشوار)</p>	۱۲	
<p>الف) پیچ ای (ب) کلهش (ب) ترمیستور (ت) LED (هر مورد ۰/۲۵ نمره) (فصل دوم - انواع مقاومت ها) (متوسط)</p>		
<p>وقتی جریانی از باتری نگذرد، اختلاف پتانسیل دو سر آن برابر نیرو محرکه باتری است. بنابراین $\varepsilon = 12 V$ در حالت دوم، اختلاف پتانسیل دو سر باتری با اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت برابر است. (۰/۵ نمره)</p> <p>$R = \frac{V}{I} \Rightarrow 10 = \frac{10}{I} \Rightarrow I = 1 A$</p> <p>$V_{مولد} = \varepsilon - rI \Rightarrow 10 = 12 - r \times 1 \Rightarrow r = 2 \Omega$ (نمره ۰/۵)</p> <p>(فصل دوم - نیرو محرکه الکتریکی) (متوسط)</p>	۱۴	

نام و نام خانوادگی:	زکواره تاگوردانش بچی	نام آزمون: پایان نوبت اول
نام درس: فیزیک ۲	علوی	زمان: ۱۲۰ دقیقه
پایه تحصیلی: یازدهم (ریاضی)	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۱۰
ردیف	پاسفنامه فیزیک پایه یازدهم	
۱۵	$I = \frac{\mathcal{E}_1 - \mathcal{E}_2}{R + r_1 + r_2} \Rightarrow I = \frac{6 - 3}{1/5 + 1/5 + 1} = 1 \text{ A (نمره } ۰/۵)$ $V_1 = \mathcal{E}_1 - I r_1 \Rightarrow V_1 = 6 - 1 \times 0/5 = 5/5 \text{ V (نمره } ۰/۵)$ $V_2 = \mathcal{E}_2 + I r_2 \Rightarrow V_2 = 3 + 1 \times 1 = 4 \text{ V (نمره } ۰/۵)$	
	(فصل دوم - نیرو محرکه الکتریکی - صفحه ۷۹) (دشوار)	

