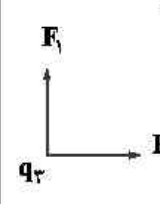
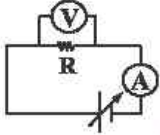
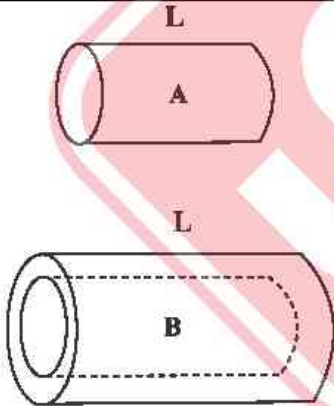


نام و نام خانوادگی:	نام آزمون: پایان نوبت اول	زکمره‌نما کور دانش بجوی
نام درس: فیزیک ۲	زمان: ۱۲۰ دقیقه	علوی
پایه تحصیلی: یازدهم (تجربی)	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۱۰	مؤسسه علمی آموزشی علوی
پاسفنامه فیزیک پایه یازدهم		
۱	الف) اصل بایستگی بار (ب) بیشتر می‌شود (پ) $\frac{1}{n^2}$ (ت) کاهش	(هر مورد ۵/۰ نمره) (فصل اول) (آسان)
۲	بدنه فلزی خودرو و هواپیما همانند قفس فاراده عمل کرده و باعث می‌شوند که میدان الکتریکی داخل آنها صفر شود. (۱ نمره) (فصل اول - توزیع بار الکتریکی در رساناها - صفحه ۲۹) (متوسط)	
۳	$F_1 = F_2 = \frac{k q_1 q_2 }{r^2} \Rightarrow F_1 = F_2 = \frac{9 \times 10^9 \times 5 \times 10^{-6} \times 0.2 \times 10^{-6}}{3^2} \Rightarrow F_1 = F_2 = 10^{-3} \text{ N}$  $\vec{F}_T = 10^{-3} \vec{i} + 10^{-3} \vec{j}$	
۴	$E = k \frac{ q }{r^2} \Rightarrow 13/5 \times 10^3 = 9 \times 10^9 \frac{ q }{r^2} \Rightarrow q = 6 \times 10^{-6} \text{ C} = 6 \mu\text{C}$ $\frac{F_2}{F_1} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{6/75 \times 10^{-3}}{13/5 \times 10^3} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{r_1^2}{r_2^2} \Rightarrow r_1^2 = \frac{1}{2} r_2^2 \Rightarrow r_1 = \frac{1}{\sqrt{2}} r_2 = 2\sqrt{2} \text{ m}$	
۵	الف) q_1 مثبت و q_2 منفی است. 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. پ) در نقطه‌ای روی خط واصل دوبار، خارج دو بار و نزدیک بار کوچکتر q_2 . (هر مورد ۵/۰ نمره) (فصل اول - خطوط میدان الکتریکی) (متوسط)	
۶	الف)  $F_E = mg \Rightarrow E q = mg \Rightarrow q = \frac{2 \times 10^{-3} \times 10}{4 \times 10^4} = 5 \times 10^{-6} \text{ C} = 5 \mu\text{C} \text{ (نمره ۱)}$ چون نیروی وارد بر ذره، هم‌جهت میدان الکتریکی است پس بار، مثبت است. $V_C - V_B = -Ed \cos \theta \Rightarrow V_C - V_B = -4 \times 10^4 \times 0.2 \times 1 = -8000 \text{ V}$ $\Delta V = \frac{\Delta U}{q} \Rightarrow -8000 = \frac{\Delta U}{2 \times 10^{-3}} \Rightarrow \Delta U = -16 \text{ J (نمره ۱/۵)}$	
۷	با ورود دی‌الکتریک، ظرفیت خازن افزایش می‌یابد. چون خازن باردار، از مولد جدا است، بار الکتریکی آن ثابت می‌ماند. بنابراین طبق رابطه $C = \frac{q}{V}$ باید، اختلاف پتانسیل دو صفحه کاهش یابد. (۱ نمره) (فصل اول - ظرفیت خازن - صفحه ۳۶) (متوسط)	

نام و نام خانوادگی:	نام آزمون: پایان نوبت اول	زمکواره ماکوردانش بجوی
نام درس: فیزیک ۲	زمان: ۱۲۰ دقیقه	علوی
پایه تحصیلی: یازدهم (تجربی)	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۱۰	مؤسسه علمی آموزشی علوی
پاسفنامه فیزیک پایه یازدهم		
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) ب) $\frac{C_2}{C_1} = \frac{d_1}{d_2} \Rightarrow \frac{C_2}{10} = \frac{d_1}{2d_1} \Rightarrow C_2 = 5 \mu F$ چون خازن از مولد جدا شده است، بار الکتریکی آن ثابت می ماند. $U_2 = \frac{1}{2} \frac{q^2}{C_2} \Rightarrow U_2 = \frac{1}{2} \times \frac{5^2}{5} = 2/5 \mu J$ $\Delta U = U_2 - U_1 = 2/5 - 1/25 = 1/25 \mu J$ (نمره ۰/۵) (فصل اول - انرژی خازن) (دشوار)	ردیف	۸
$I = \frac{\Delta q}{\Delta t} \Rightarrow 0/8 = \frac{\Delta q}{20} \Rightarrow \Delta q = 16 C$ (نمره ۰/۵) $\Delta q = ne \Rightarrow 16 = n \times 1/6 \times 10^{-19} \Rightarrow n = \frac{16}{1/6 \times 10^{-20}} = 10^{20}$ (نمره ۰/۵) (فصل دوم - جریان الکتریکی) (متوسط)		۹
در مداری 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 مقداری ثابت باشد، مقاومت اهمی است.  (۱/۵ نمره) (فصل دوم - قانون اهم - صفحه ۴۴) (متوسط)		۱۰
 $R_A = \rho \frac{L}{\pi \times r_A^2} = \rho \frac{L}{\pi \times 1^2} = \rho \frac{L}{\pi}$ (نمره ۰/۵) $R_B = \rho \frac{L}{\pi (r_2^2 - r_1^2)} = \rho \frac{L}{\pi (2^2 - 1^2)} = \rho \frac{L}{\pi \times 3}$ (نمره ۰/۵) $\frac{R_A}{R_B} = \frac{\rho \frac{L}{\pi}}{\rho \frac{L}{\pi \times 3}} = 3$ (نمره ۰/۵) (فصل دوم - عوامل موثر بر مقاومت الکتریکی) (دشوار)		۱۱
وقتی جریانی از باتری نگذرد، اختلاف پتانسیل دو سر آن برابر نیرو محرکه باتری است. بنابراین $\mathcal{E} = 12 V$ در حالت دوم، اختلاف پتانسیل دو سر باتری با اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت برابر است. (۰/۵ نمره) $R = \frac{V}{I} \Rightarrow 10 = \frac{10}{I} \Rightarrow I = 1 A$ $V_{مولد} = \mathcal{E} - rI \Rightarrow 10 = 12 - r \times 1 \Rightarrow r = 2 \Omega$ (نمره ۰/۵) (فصل دوم - نیرو محرکه الکتریکی) (متوسط)		۱۲

نام و نام خانوادگی:	زکواره ماکوردانش بجوی	نام آزمون: پایان نوبت اول
نام درس: فیزیک ۲	علوی	زمان: ۱۲۰ دقیقه
پایه تحصیلی: یازدهم (تجربی)	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۱۰
ردیف	پاسفنامه فیزیک پایه یازدهم	
۱۳	آمپرسنج ۳ A را نشان می دهد. (۰/۵ نمره) $I = \frac{\mathcal{E}}{R+r} \Rightarrow I = \frac{6}{1/5 + 0/5} = 3 \text{ A}$ ولتسنج ۴/۵ ولت را نشان می دهد. (۰/۵ نمره) $R = \frac{V}{I} \Rightarrow 1/5 = \frac{V}{3} \Rightarrow 4/5 \text{ V}$ (فصل دوم - نیرو محرکه الکتریکی و مدارها - صفحه ۶۳) (متوسط)	

