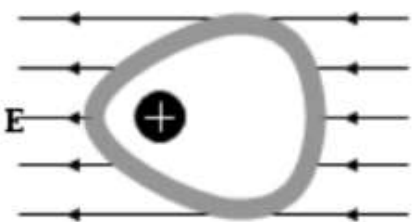
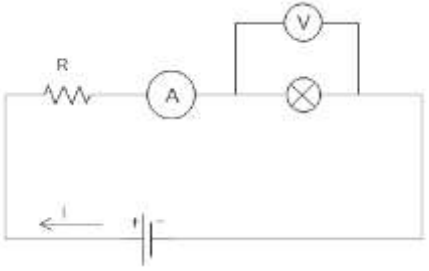


راهنمای تصحیح امتحان هماهنگ درس: فیزیک ۲	اداره آموزش و پرورش استان قم	رشته: ریاضی فیزیک
تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱۰/۲۰	ساعت شروع: ۸ صبح	تعداد صفحات: ۲
ردیف	راهنمای تصحیح	
نمره		

۱	الف) مثبت ت) آمپرساعت	ب) پتانسیل الکتریکی ث) اهمی	پ) برداری ج) حسگر دما	۱/۵
۲	الف) نادرست ت) درست	ب) نادرست ث) درست	پ) نادرست ج) درست	۱/۵
۳	الف) استفاده از علامتهای جبری به جای نامهای دیگر این مزیت را دارد که وقتی در یک جسم از این دو نوع بار به مقدار مساوی وجود داشته باشد، جمع جبری بارهای جسم صفر می شود که به معنای خنثی بودن آن جسم است. ب) اگر اختلاف پتانسیل دو صفحه یک خازن را به اندازه کافی زیاد کنیم، تعدادی از الکترونهاى اتمهای ماده دی الکتریک، توسط میدان الکتریکی ایجادشده بین دو صفحه، کنده می شوند و مسیرهایی رسانا درون دی الکتریک ایجاد می شود که سبب تخلیه خازن می گردد. به این پدیده فروریزش الکتریکی ماده دی الکتریک می گویند. پ) در یک میکروفون خازنی، با ارتعاش صفحه متحرک (دیافراگم) خازن بر اثر صدا، فاصله صفحه های خازن تغییر می کند ، بنابراین ظرفیت خازن تخت تغییر می کند که به ایجاد یک سیگنال الکتریکی می انجامد. ت) وقتی کلید را می زنیم، میدان الکتریکی با سرعتی نزدیک به سرعت نور برقرار می شود و الکترون های آزاد در سرتاسر سیم به طور هم زمان تحت تأثیر این میدان قرار می گیرند. این ربطی به زمانی ندارد که طول می کشد تا یک الکترون از کلید به لامپ برسد، بلکه این زمان انتشار میدان الکتریکی است.			
۴	ظرفیت (C)	اختلاف پتانسیل (V)	بار الکتریکی (q)	انرژی الکتریکی (U)
	کاهش	افزایش	ثابت	افزایش
۵	 وقتی یک دی الکتریک غیرقطبی در میدان الکتریکی بین دو صفحه خازن قرار می گیرد میدان الکتریکی اعمال شده باعث می شود که ابر الکترونی مولکولهای دی الکتریک در خلاف جهت میدان جابه جا شود و به این ترتیب، مرکز بارهای مثبت و منفی مولکولها از هم جدا شده و اصطلاحاً مولکولها قطبیده شوند.			
۶	الف) q_1 مثبت و q_2 منفی	ب) $ q_1 > q_2 $	پ) $V_B > V_A$	۱
۷	$F = mg \rightarrow \frac{Kq_1q_2}{r^2} = mg$ $\frac{9 \times 10^9 2q 5q}{(30 \times 10^{-2})^2} = 16 \times 10^{-3} \times 10 \rightarrow q^2 = 16 \times 10^{-14} \rightarrow q = 4 \times 10^{-7} C$ $q = 0.4 \mu C$			
۸	$E = \frac{Kq}{r^2}$ $E_1 = \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 10^{-6}}{(30 \times 10^{-2})^2} = 4 \times 10^5 \frac{N}{C}$ $E_2 = \frac{9 \times 10^9 \times 8 \times 10^{-6}}{(40 \times 10^{-2})^2} = 4.5 \times 10^5 \frac{N}{C}$ $\vec{E}_t = (-4.5 \times 10^5 \frac{N}{C})\vec{i} + (4 \times 10^5 \frac{N}{C})\vec{j}$			
۹	$W_t = \Delta K \rightarrow W_E = K_2 - K_1$ $Eqd \cos 180 = -\frac{1}{2} m V_1^2 \rightarrow 2 \times 10^3 \times 1.6 \times 10^{-19} \times 10 \times 10^{-2} \times (-1) = -\frac{1}{2} \times 1.6 \times 10^{-27} \times V_1^2$ $V_1^2 = 4 \times 10^{10} \rightarrow V_1 = 2 \times 10^5 \frac{m}{s}$			

راهنمای تصحیح امتحان هماهنگ درس: فیزیک ۲		اداره آموزش و پرورش استان قم	رشته: ریاضی فیزیک
تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱۰/۲۰		ساعت شروع: ۸ صبح	تعداد صفحات: ۲
ردیف	راهنمای تصحیح		
نمره			
۱۰	$\sigma = \frac{q}{A} \rightarrow \sigma = \frac{q}{4\pi r^2}$ $5 = \frac{q}{4 \times 3.14 \times (\frac{1}{2})^2} \rightarrow q = 15.7 \mu C$		
۱۱	(۱) کلاهک مولد واندوگراف بار منفی بزرگی دارد. زیرا شعله شمع نزدیکتر را به سمت خود می کشد. (۲) با افزایش فاصله از بار الکتریکی، اندازه میدان الکتریکی کاهش می یابد.		
۱۲	$\Delta u = \frac{q_2^2}{2c} - \frac{q_1^2}{2c} \rightarrow \Delta u \times 2c = (q_2 - q_1)(q_2 + q_1) \xrightarrow{q_2 - q_1 = 4 \times 10^{-3}}$ $8 \times 2 \times 12 \times 10^{-6} = (4 \times 10^{-3})(4 \times 10^{-3} + q_1 + q_1) \rightarrow 2q_1 = \frac{192 \times 10^{-6}}{4 \times 10^{-3}} - 4 \times 10^{-3} \rightarrow q_1 = 22 \times 10^{-3} C = 22 mC$		
۱۳			
۱۴	$R_T = R_1(1 + \alpha \Delta \theta) \rightarrow 10.2 = 10(1 + \alpha \times 80) \rightarrow 10.2 - 10 = 80\alpha \rightarrow \alpha = \frac{0.2}{80} = 2.5 \times 10^{-4} \frac{1}{^\circ C}$		
۱۵	الف) اگر باتری مقاومت درونی نداشته باشد، قبل و بعد از بستن کلید عدد ولت سنج تغییر نمیکنند، ولی اگر باتری مقاومت درونی داشته باشد، به دلیل افت پتانسیل در مقاومت درونی مولد، بعد از بستن کلید عدد ولت سنج کاهش می یابد. ب) چون تقریباً دچار خوردگی نمی شود و نقطه ذوب بالایی دارد.		
۱۶	الف) $\frac{R_A}{R_B} = \frac{\rho_A}{\rho_B} \times \frac{L_A}{L_B} \times \frac{A_B}{A_A} \rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{5 \times 10^{-8}}{8 \times 10^{-8}} \times 1 \times \frac{4 \times 10^{-4}}{2 \times 10^{-4}} \rightarrow \frac{R_A}{R_B} = 1.25 \rightarrow R_A > R_B$ ب) به ازای یک اختلاف پتانسیل معین طبق رابطه $R = \frac{V}{I}$ جریان و مقاومت رابطه عکس دارند. چون مقاومت رسانای A بزرگتر از مقاومت رسانای B است. بنابر این $I_A < I_B$		
۱۷	$I = \frac{\varepsilon}{R + r} = \frac{12}{4 + 2} = 2A$ $V = \varepsilon - rI = 12 - 2 \times 2 = 12 - 4 = 8V$		
۲۰	جمع نمره		
به دیگر راه حل های صحیح دانش آموزان نمره لازم را مبذول فرمایید			