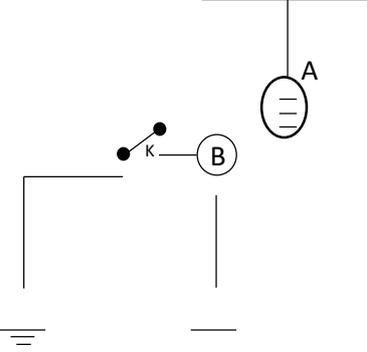
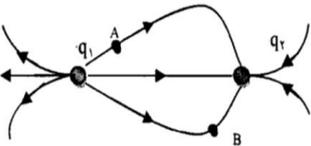
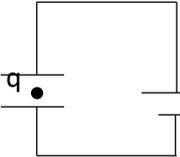


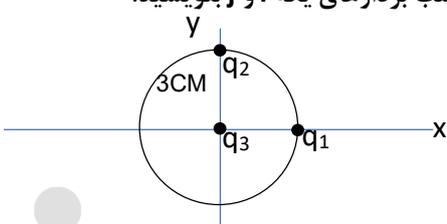
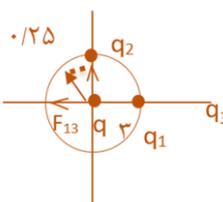
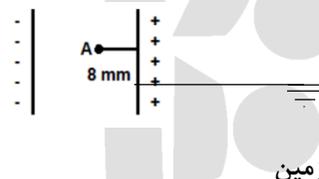
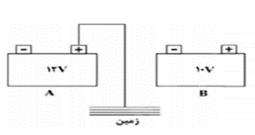
باسمه تعالی		
نام طراح: آقای رستم نژاد	اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی	مدت زمان امتحان: ۱۱۰
محل خدمت: ناحیه ۶	معاونت آموزش متوسطه	تعداد سوالات: ۱۷
نام درس: فیزیک ۲	اداره تکنولوژی، گروه های آموزشی و بررسی محتوا متوسطه	تعداد صفحات: ۶
پایه و رشته: یازدهم ریاضی	نمونه سوالات عملکردی گروه درسی فیزیک	تاریخ طراحی: آذر ۱۴۰۳

ردیف	عنوان سوال (همراه با پاسخ)	بارم
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف- شعله ی شمع روشنی که در مجاورت مولد واندوگراف قرار دارد توسط کلاهدک مولد واندوگراف می تواند جذب یا دفع شود.</p> <p>ب- در جابه جایی یک ذره باردار در میدان الکتریکی یکنواخت، تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی به مقدار بار ذره بستگی دارد.</p> <p>پ- اساس کار میکروفرن خازنی، تغییر ظرفیت خازن است.</p> <p>ت- اگر بدون تغییر در بار صفحان خازن، فاصله صفحات را افزایش دهیم و صفحات را با یک سیم فلزی بهم وصل کنیم جرقه ی کوچکتری نسبت به حالت اولیه، ظاهر می شود.</p> <p>ه- اغلب از ترمیستور در چشم های الکترونیکی و چراغ های روشنایی خیابان ها استفاده می شود.</p>	۱/۲۵
پاسخ	الف- درست ب- درست پ- درست ت- نادرست ه- نادرست (هر قسمت ۰/۲۵)	
۲	<p>عبارت درست را از داخل کمانک انتخاب کنید.</p> <p>الف- نیروئی که بار q بر بار $Q=2q$ وارد می کند (برابر - دوبرابر - نصف) نیروئی است که بار Q بر q وارد می کند.</p> <p>ب- به خاصیتی که در فضای پیرامون هر جسم باردار وجود دارد (میدان - نیرو) الکتریکی گفته می شود.</p> <p>پ- ذره ی باردار مثبتی در خلاف جهت میدان الکتریکی حرکت می کند، نیروی الکتریکی وارد بر این ذره در (جهت - خلاف جهت) میدان الکتریکی می باشد.</p> <p>ت- وقتی دو ذره ی باردار هم نام را به یکدیگر نزدیک می کنیم انرژی پتانسیل الکتریکی (افزایش - کاهش) می یابد.</p> <p>ه- آمپر ساعت یکای (جریان - بار) الکتریکی است.</p>	۱/۲۵
پاسخ	الف- برابر ب- میدان پ- جهت ت- افزایش ه- بار (هر قسمت ۰/۲۵)	
۳	<p>جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>الف- بار در سطح خارجی رسانا به گونه ای توزیع می شود که میدان الکتریکی در داخل آن می شود.</p> <p>ب- انرژی در بین صفحات خازن ذخیره می شود.</p> <p>پ- الکترون ها با سرعتی موسوم به سرعت در خلاف جهت میدان الکتریکی در یک سیم رسانا حرکت می کنند.</p>	۰/۷۵
پاسخ	الف- صفر ب- میدان پ- سوق (هر قسمت ۰/۲۵)	
۴	<p>در شکل مقابل گلوله ی عایق A، بار الکتریکی منفی دارد و اگر گلوله ی فلزی بدون بار B را که روی پایه ی عایقی قرار دارد در نزدیکی آن قرار دهیم نخ A، زاویه α می گیرد اگر کلید K بسته شود آیا زاویه ی α تغییر می کند؟ چرا؟</p>	۱

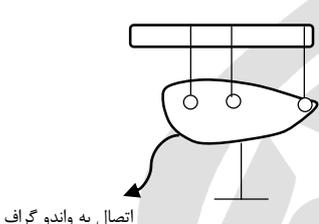
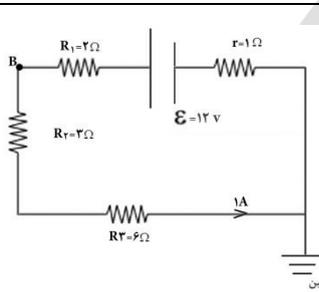
باسمه تعالی		
نام طراح: آقای رستم نژاد	اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی	مدت زمان امتحان: ۱۱۰
محل خدمت: ناحیه ۶	معاونت آموزش متوسطه	تعداد سوالات: ۱۷
نام درس: فیزیک ۲	اداره تکنولوژی، گروه های آموزشی و بررسی محتوا متوسطه	تعداد صفحات: ۶
پایه و رشته: یازدهم ریاضی	نمونه سوالات عملکردی گروه درسی فیزیک	تاریخ طراحی: آذر ۱۴۰۳

		
پاسخ	<p>بله تغییر می کند. (۰/۲۵)</p> <p>حضور کره A باعث القای بار الکتریکی در کره B می شود. (۰/۲۵) و ایجاد نیروی جاذبه خالص A و B می شود بعد از بستن کلید K، الکترون های آزاد (بارهای منفی) به سمت زمین می روند (۰/۲۵) و نیروی خالص جاذبه بر A بیشتر می شود. سپس α زیادتر می شود. (۰/۲۵)</p>	
۵	<p>دوباره q_1 و q_2 در فاصله ی معینی از یکدیگر واقع شده اند به طوری که خط های میدان الکتریکی آنها مطابق شکل است.</p> <p>الف- نوع بار q_1 و q_2 را مشخص و مقدار آنها را با هم مقایسه کنید.</p> <p>ب- بردار میدان را در نقطه های A و B رسم کنید.</p> 	۱/۲۵
پاسخ	<p>الف- q_1 مثبت (۰/۲۵)، q_2 منفی (۰/۲۵) و $q_2 > q_1$ (۰/۲۵)</p> <p>ب- رسم هر کدام (۰/۲۵)</p>	
۶	<p>در شکل مقابل ذره ای به جرم m و بار الکتریکی q در فضای بین ۲ صفحه ی رسانا و موازی، در حال تعادل است.</p> <p>الف- نوع بار ذره را مشخص کنید.</p> <p>ب- اگر فاصله بین دو صفحه را درحالی که به باتری متصل است، زیاد کنیم، چه اتفاقی برای بار q رخ می دهد.</p> 	۱/۲۵
پاسخ	<p>الف- نوع بار ذره منفی است. (۰/۲۵)</p> <p>ب- ابتدا در حالت تعادل $F=mg$ (۰/۲۵)، بعد از دور کردن صفحات و ثابت ماندن پتانسیل طبق فرمول $E = \frac{v}{d}$ میدان کاهش می یابد. (۰/۲۵) پس طبق $F= q E$ یعنی بار q به سمت پائین حرکت شتابدار خواهد داشت. (۰/۲۵)</p>	

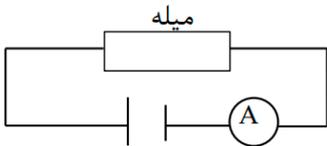
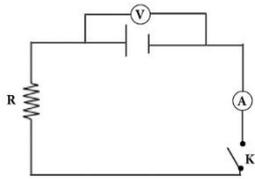
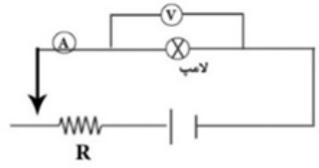
باسمه تعالی		
نام طراح: آقای رستم نژاد	اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی	مدت زمان امتحان: ۱۱۰
محل خدمت: ناحیه ۶	معاونت آموزش متوسطه	تعداد سوالات: ۱۷
نام درس: فیزیک ۲	اداره تکنولوژی، گروه های آموزشی و بررسی محتوا متوسطه	تعداد صفحات: ۶
پایه و رشته: یازدهم ریاضی	نمونه سوالات عملکردی گروه درسی فیزیک	تاریخ طراحی: آذر ۱۴۰۳

۱/۵	<p>دو ذره ی باردار $q_1 = 4.0 \text{ nc}$ و $q_2 = -3.0 \text{ nc}$ روی محیط دایره ای به شعاع 3 cm قرار دارد نیروی وارد بر بار $q_3 = 2.0 \text{ nc}$ که در مرکز دایره قرار دارد و را بر حسب بردارهای \hat{i} و \hat{j} بنویسید.</p>  <p>$(k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2})$</p>	۷
	<p>پاسخ</p>  $ F = \frac{k q_1 q_3 }{r^2} = 0.25 \text{ نمره}$ $ F_{13} = \frac{9 \times 10^9 \times 4.0 \times 10^{-9} \times 2.0 \times 10^{-9}}{9 \times 10^{-4}} = 8 \times 10^{-3} \text{ N}$ $ F_{23} = \frac{9 \times 10^9 \times 3.0 \times 10^{-9} \times 2.0 \times 10^{-9}}{9 \times 10^{-4}} = 6 \times 10^{-3} \text{ N}$ $\vec{F}_t = F_{13}(\hat{i}) + F_{23}(\hat{j}) \rightarrow F_t = -8 \times 10^{-3} \text{ N}(\hat{i}) + 6 \times 10^{-3} \text{ N}(\hat{j})$	
۱/۲۵	<p>دو صفحه ی رسانای موازی به فاصله 2 cm از هم قرار دارند دو صفحه اختلاف پتانسیل ثابت 1000 ولت برقرار شده است.</p>  <p>الف - میدان در نقطه ی A چقدر است.</p> <p>ب - پتانسیل الکتریکی نقطه A چقدر است.</p> <p>زمین</p>	۸
	<p>پاسخ</p> <p>الف - میدان در فضای بین صفحات ثابت است</p> $E = E_A = \frac{v}{d} = 0.25$ $\rightarrow E_A = \frac{1000}{2 \times 10^{-2}} = 5 \times 10^4 \frac{N}{C} = 0.25$ <p>ب - صفحه</p> $E_t = E_A \rightarrow \frac{\Delta V_t}{d} = \frac{\Delta V_A}{d_A} \cdot 0.25$ $0.25 \cdot \frac{1000}{2} = \frac{\Delta V_A}{0.8} \rightarrow \Delta V_A = 400 \rightarrow V_A = 400 \text{ v}$	
۱/۵	<p>در شکل زیر بار الکتریکی $q = 2 \text{ mc}$ از پایانه ی منفی مولد A، به پایانه ی مثبت مولد B منتقل می کنیم اگر انرژی پتانسیل الکتریکی بار، 40 mj کاهش یابد، پتانسیل منفی مولد B چند ولت است؟</p> 	۹

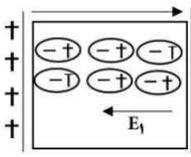
باسمه تعالی		
نام طراح: آقای رستم نژاد	اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی	مدت زمان امتحان: ۱۱۰
محل خدمت: ناحیه ۶	معاونت آموزش متوسطه	تعداد سوالات: ۱۷
نام درس: فیزیک ۲	اداره تکنولوژی، گروه های آموزشی و بررسی محتوا متوسطه	تعداد صفحات: ۶
پایه و رشته: یازدهم ریاضی	نمونه سوالات عملکردی گروه درسی فیزیک	تاریخ طراحی: آذر ۱۴۰۳

	$\cdot / 25 \quad V_{+A} = 0 \rightarrow V_{-(A)} = -12V \cdot / 25$ $\Delta u = q\Delta V. \rightarrow -40mj = 2mc \times \Delta V \rightarrow \Delta V = -20V \cdot / 5$ $V_{(-)B} - V_{(-)A} = -20V \rightarrow V_{+(B)} = -32V \cdot / 25$ $\rightarrow V_{+(B)} - V_{-(B)} = 10 \rightarrow v_{-B} = -42V \cdot / 5$	پاسخ
۱	با وسایل زیر آزمایشی طراحی کنید که وضعیت چگالی سطحی بار را در قسمت های مختلف یک فلز (در این آزمایش، مخروط فلزی) را مقایسه کنید. (۳ آونگ الکتریکی مشابه با گلوله های فلزی سبک، مخروط فلزی دارای پایه ی عایق، سیم رابط، مولد واندوگراف)	۱۰
	<p>مطابق شکل ۳ آونگ را از یک سطح یکسان آویزان می کنیم طوری که هر آونگ در قسمتی مخروط به مخروط متصل باشد. واندوگراف را روشن می کنیم تا با آونگ ها و مخروط باردار و دارای بار هم نوع شود متوجه می شویم که آونگ نزدیک قسمت نوک تیز، بیشتر فاصله ی گیره یعنی چگالی سطحی بار قسمت های نوک تیز بیشتر است.</p>  <p>اتصال به واندو گراف</p>	پاسخ
۱	اگر ۱۶ کولن بار الکتریکی در مدت ۲ ثانیه از سیمی عبور کند. الف- شدت جریان الکتریکی عبوری از آن چند آمپر است؟ ب- اگر مقاومت الکتریکی سیم ۵ اهم باشد اختلاف پتانسیل دو سر آن چند ولت است؟	۱۱
	$- \text{الف} \cdot / 5 \quad I = \frac{q}{t} \rightarrow I = \frac{16}{2} = 8(A)$ $- \text{ب} \cdot / 5 \quad V = L \times R \rightarrow V = 8 \times 5 = 40 \text{ v}$	پاسخ
۲/۲۵	<p>شکل مقابل قسمتی از مدار را نشان می دهد اگر جریان عبوری از مدار ۱A باشد. مطلوبست:</p>  <p>الف- پتانسیل نقطه ی B</p> <p>ب- انرژی مصرف شده در R۳ در مدت ۱۰۰ ثانیه.</p> <p>پ- توان تولیدی مولد</p>	۱۲
	$- \text{الف} \cdot / 25 \quad V_B - IR_2 - IR_3 = 0$ $\rightarrow V_B - 1 \times 3 - 1 \times 6 = 0 \rightarrow V_B = 9 \text{ v} \cdot / 5$ $u_3 = R_3 I^2 t \rightarrow u_3 = 6 \times 1 \times 100 = 600 \text{ j} \cdot / 5$ $- \text{پ} \cdot / 5 \quad P = \epsilon I \rightarrow P = 12 \times 1 = 12 \text{ w}$	پاسخ

باسمه تعالی		
نام طراح: آقای رستم نژاد	اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی	مدت زمان امتحان: ۱۱۰
محل خدمت: ناحیه ۶	معاونت آموزش متوسطه	تعداد سوالات: ۱۷
نام درس: فیزیک ۲	اداره تکنولوژی، گروه های آموزشی و بررسی محتوا متوسطه	تعداد صفحات: ۶
پایه و رشته: یازدهم ریاضی	نمونه سوالات عملکردی گروه درسی فیزیک	تاریخ طراحی: آذر ۱۴۰۳

۰/۷۵	<p>در مدار روبرو، توسط یک خنک کننده، دمای میله را کاهش می دهیم در نتیجه عدد آمپر سنج کاهش می یابد با ذکر دلیل رسانا یا نارسانا بودن میله را تعیین کنید.</p> 	۱۳
	<p>میله نیم رساناست (۰/۲۵) چون در رسانا کاهش دما منجر به کاهش مقاومت می شود (جریان زیاد می شود) (۰/۲۵) و در نیم رسانا کاهش دما منجر به افزایش مقاومت می شود. (۰/۲۵)</p>	پاسخ
۱	<p>مداری مطابق شکل در فضای آزمایشگاه در اختیار دارید، چگونه مقاومت درونی مولد را بدست آوریم؟</p> 	۱۴
	<p>ابتدا کلید K باز باشد عددی که ولت سنج نشان می دهد نیروی محرکه است. $(V = \epsilon)$ ۰/۲۵ اکنون کلید K را می بندیم و عدد آمپر سنج را یادداشت می کنیم از طریق عدد گذاری در فرمول زیر ۲ بدست می آید. ۰/۷۵</p> $V = \epsilon - Ir \rightarrow r = \frac{\epsilon - V}{I}$	پاسخ
۱/۲۵	<p>اگر مقاومت R را به تدریج زیاد کنیم روشنایی لامپ و عددی که ولت سنج نشان می دهد چه تغییری می کند توضیح دهید.</p> 	۱۵
	<p>عدد آمپر سنج کم می شود و ولت سنج زیاد ۰/۵ زیرا با افزایش مقاومت طبق فرمول $I = \frac{\epsilon}{R_t + r}$، جریان تولیدی کاهش می یابد. ۰/۵ و طبق فرمول $V = IR'$ لامپ، عدد ولت سنج زیاد می شود. ۰/۲۵</p>	پاسخ
۰/۷۵	<p>خازن تختی را به مولد وصل می کنیم و پس از پر شدن، از مدار جدا کرده و سپس فاصله ی صفحات خازن را نصف می کنیم در جدول زیر هر عبارت ستون A را به یک عبارت ستون B مرتبط است آنها را مشخص کنید.</p>	۱۶

باسمه تعالی		
نام طراح: آقای رستم نژاد	اداره گل آموزش و پرورش خراسان رضوی	مدت زمان امتحان: ۱۱۰
محل خدمت: ناحیه ۶	معاونت آموزش متوسطه	تعداد سوالات: ۱۷
نام درس: فیزیک ۲	اداره تکنولوژی، گروه های آموزشی و بررسی محتوا متوسطه	تعداد صفحات: ۶
پایه و رشته: یازدهم ریاضی	نمونه سوالات عملکردی گروه درسی فیزیک	تاریخ طراحی: آذر ۱۴۰۳

	ستون A	ستون B	
	الف- بار الکتریکی ذخیره شده در خازن ب- اختلاف پتانسیل دو سر خازن پ- ظرفیت خازن	۱- نصف می شود. ۲- دو برابر می شود. ۳- ثابت می ماند. ۴- چهار برابر می شود.	
پاسخ	الف ۳ (ثابت می ماند) ب- ۱ (نصف می شود) پ- ۲ (دو برابر می شود)		
۱۷	یک خازن را پس از شارژ از باتری جدا می کنیم. چرا حضور یک ماده ی الکتریک قطبی داخل خازن باعث افزایش ظرفیت خازن می شود.		۱
پاسخ	<p>در حضور دی الکتریکی میدان خالص درون خازن کاهش می یابد.</p>  <p>کاهش میدان $E_T = E_0 - E_1 \rightarrow$</p> <p>، ظرفین خازن افزایش می و کاهش $C = \frac{q}{V}$ با ثابت بودن C کاهش می یابد و طبق فرمول V, d با ثابت بودن $E = \frac{V}{d}$ و طبق یابد. ۰/۲۵</p>		