

تاریخ امتحان: ۹۹/۱۰/۲۹

ساعت شروع: ۸ صبح

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

تعداد صفحات سوال: ۴ صفحه

سوالات امتحان درس فیزیک ۲

سال یازدهم متوسطه دوره دوم

رشته: علوم تجربی

نوبت: اول

نام و نام خانوادگی:

شماره کلاس:

۱- عجله نکنید. سوالات را کامل و به دقت بخوانید.

۲- در نوشتن پاسخ مسائل، محاسبات کامل را نوشته و واحدهای مورد نظر را در پاسخ درج نمایید.

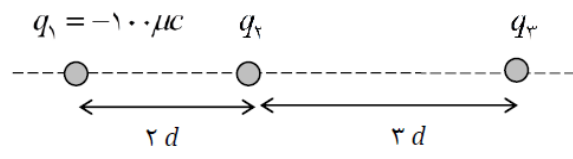
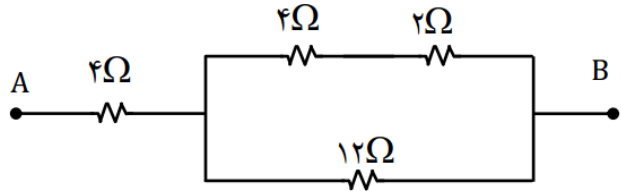
۳- استفاده از ماشین حساب شخصی مجاز است.  $g = 10 \frac{m}{s^2}$ 

موفق و پیروز باشید!

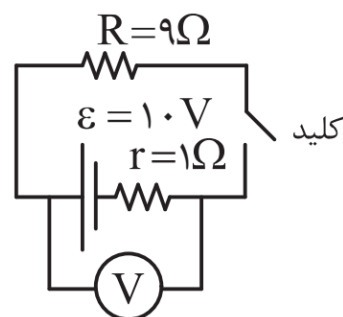
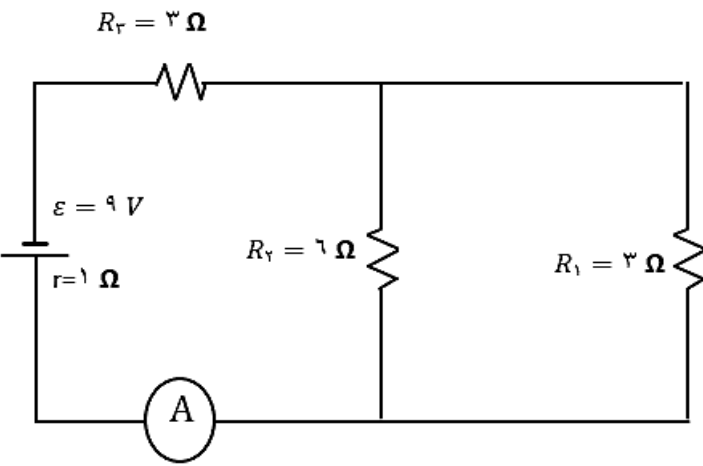
بارم	شرح سوالات	ردیف
۱	در جاهای خالی عبارت مناسب را بنویسید. الف) حامل های بار مثبت در نیم رساناها با افزایش دما..... می یابد. ب) هرگاه در جهت جریان از مقاومت عبور کنیم پتانسیل الکتریکی به اندازه ی IR..... می یابد. ج) خازن تخت شامل دو صفحه..... با مساحت A و فاصله ی d است. د) وقتی به جسم ..... بار الکتریکی داده می شود بار در محل داده شده باقی می ماند.	۱ ۳ min ⊕
۱	جملات درست را با علامت «✓» و جملات نادرست را با علامت «x» مشخص کنید. الف) اگر اختلاف پتانسیل دو سر یک خازن را دو برابر کنیم ظرفیت خازن نصف می شود. <input type="checkbox"/> ب) کار نیروی الکتریکی در هر جابه جایی در داخل و روی سطح رسانا صفر است. <input type="checkbox"/> ج) در جسم هایی که سطح خارجی متقارن ندارند تجمع بار الکتریکی در نقاط نوک تیز بیشتر است. <input type="checkbox"/> د) نسبت اختلاف پتانسیل دو سر یک رسانا به جریان عبوری از آن در دمای ثابت، ثابت می ماند. <input type="checkbox"/>	۲ ۳ min ⊕
۱	گزینه مناسب را انتخاب کنید. الف) برای باردار کردن اجسام نارسانا از روش (القای الکتریکی- مالش) استفاده می شود. ب) A.h یکایه (بار الکتریکی-انرژی الکتریکی) می باشد. ج) در خازنی که پس از پر شدن از باتری جدا شده (بار الکتریکی- اختلاف پتانسیل) ثابت می ماند د) میدان الکتریکی بین دو بار هم نام نزدیک به (بار کوچک تر - بار بزرگتر) می تواند صفر شود.	۳ ۳ min ⊕
۱/۵	سه مورد از خصوصیات خطوط میدان الکتریکی را نوشته و آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوان خطوط میدان الکتریکی یکنواخت را مشاهده کرد.	۴ ۵ min ⊕

نام و نام خانوادگی دانش آموز:	درس فیزیک ۲	شماره کلاس:	صفحه دوم
ردیف	شرح سوالات	بارم	
۵	آزمایشی را طراحی کنید که به کمک آن بتوان مقاومت درونی مولد را به دست آورد.	۱	
۶	<p>شکل روبرو خطوط میدان الکتریکی را در ناحیه ای از فضا نشان می دهد.</p> <p>الف) پتانسیل الکتریکی کدام نقطه بیشتر است؟ چرا؟</p> <p>ب) انرژی پتانسیل الکتریکی یک الکترون در جابجایی از B به A کاهش می یابد یا افزایش؟ چرا؟</p>	۱	
۷	منظور از فروریزش الکتریکی خازن چیست؟ شرح دهید.	۱	
۸	<p>در شکل روبه رو میله رسانای باردار را با سطح درونی ظرف رسانا تماس می دهیم:</p> <p>الف) آیا ورقه های الکتروسکوپ A از یکدیگر فاصله می گیرند؟ چرا؟</p> <p>ب) آیا ورقه های الکتروسکوپ B از یکدیگر فاصله می گیرند؟ چرا؟</p> <p>ج) پس از تماس میله با ظرف رسانا، آن را از ظرف جدا می کنیم توضیح دهید در این حالت بار میله چه تغییری می کند.</p>	۱/۵	
۹	<p>در شکل زیر اختلاف پتانسیل الکتریکی بین نقاط A و B چند ولت است؟</p> <p><math>E = 200 \frac{V}{m}</math></p>	۱	
۱۰	<p>در شکل زیر، بار نقطه ای q بین صفحات خازن منزوی و مسطحی که فضای بین صفحات آن خلاء است، به حال تعادل قرار دارد. اگر فضای بین صفحه ها را با هوا پر کنیم، بار q....</p> <p>الف) به سمت بالا حرکت می کند. (ب) به سمت پایین حرکت می کند.</p> <p>ج) ثابت می ماند. (د) بسته به علامت آن، به سمت بالا یا پایین حرکت می کند.</p>	۰/۵	

ادامه سوالات در صفحه سوم

نام و نام خانوادگی دانش آموز:	درس فیزیک ۲	شماره کلاس:	صفحه سوم
ردیف	شرح سـوالـات	بارم	بارم
۱۱ ۳ min ⊕	یک میله ابونیتی را با پارچه پشمی مالش می دهیم و به تدریج به کلاهک الکتروسکوپ نزدیک می کنیم. ورقه های الکتروسکوپ ابتدا بسته، سپس از هم دور می شوند. بار الکتروسکوپ از چه نوع بوده است؟ الف) الزاماً مثبت      ب) الزاماً منفی      ج) خنثی یا مثبت      د) خنثی یا منفی	۰/۵	
۱۲ ۵ min ⊕	دو ذره با بارهای الکتریکی $q_1 = 9 \mu C$ و $q_2 = 18 \mu C$ به ترتیب در نقاط $A(-1 \text{ cm}, 1 \text{ cm})$ و $B(8 \text{ cm}, 4 \text{ cm})$ ثابت شده اند. نیرویی که دو ذره به یکدیگر وارد می کنند، چقدر است؟	۱	
۱۳ ۵ min ⊕	اگر در شکل زیر، برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر هر یک از بارهای نقطه ای برابر صفر باشد، بارهای $q_2$ و $q_3$ چقدر اند؟ 	۱	
۱۴ ۵ min ⊕	در شکل مقابل، اگر مقاومت رئوستا را به تدریج افزایش دهیم، روشنایی لامپ و عددی که ولت سنج نشان می دهد، چه تغییری خواهد کرد؟ (توضیح کافی دهید)	۱	
۱۵ ۵ min ⊕	صفحات خازن پُر شده ای را از مولد جدا کرده بدون آن که به هم متصل شوند فاصله ای بین آن ها را نصف می کنیم. ظرفیت، بار، ولتاژ، انرژی ذخیره شده و میدان الکتریکی بین صفحات آن چند برابر می شوند؟ الف) ظرفیت      ب) بار      ج) ولتاژ      د) انرژی ذخیره شده      هـ) میدان الکتریکی	۱/۲۵	
۱۶ ۷ min ⊕	شکل زیر، قسمتی از یک مدار الکتریکی است. الف) مقاومت معادل بین دو نقطه A و B را بدست آورید. ب) اگر توان مصرفی در مقاومت ۲ اهمی، برابر ۸ وات باشد، اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B چقدر است؟ 	۱/۵	

ادامه سوالات در صفحه چهارم

شرح سوالات	ردیف
<p>ذره‌ای به جرم <math>2g</math> و بار الکتریکی <math>+1.0\mu C</math> با سرعت <math>3.0 \frac{m}{s}</math> در راستای قائم و به سمت پایین، در یک میدان الکتریکی یکنواخت پرتاب می‌شود. اگر سرعت ذره پس از طی مسافت <math>3.0cm</math> در مسیری مستقیم، برابر صفر شود، اندازه و جهت میدان الکتریکی به ترتیب از راست به چپ کدام است؟ ( <math>g = 1.0 \frac{N}{kg}</math> و از مقاومت هوا صرف‌نظر شود.)</p>	<p>۱۷</p> <p>۱ min</p>
<p>در مدار شکل روبه‌رو، اختلاف عددی که ولت‌سنج نشان می‌دهد در حالتی که کلید بسته و باز می‌باشد، چند ولت است؟</p> 	<p>۱۸</p> <p>۵ min</p>
<p>در شکل زیر:</p> <p>(الف) عددی که آمپر سنج نشان می‌دهد چقدر است</p> <p>(ب) انرژی الکتریکی مصرفی در مقاومت <math>6</math> اهمی در مدت یک و نیم دقیقه چند ژول می‌باشد.</p> 	<p>۱۹</p> <p>۸ min</p>