

ساعت امتحان: ۸ صبح

نوبت امتحانی: دی ماه

نام واحد آموزشی: دبیرستان صدیقه رودباری

ش صندلی (ش داوطلب):

وقت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

رشته: ریاضی

پایه: یازدهم

نام پدر:

نام و نام خانوادگی:

تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۱۱

سال تحصیل: ۱۴۰۰-۱۴۰۱

نام دبیر: ابادری

سوال امتحان درس: فیزیک

توجه: داخل همین برگه پاسخ دهید. می توانید از ماشین حساب استفاده کنید. ۱۶ سوال در ۳ برگ و ۵ صفحه تنظیم شده است.

۱ درست‌ی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید:

الف) سرعت سوق در رسانا، بسیار کم است.

ب) در شکل مقابل در نقطه A میدان الکتریکی خالص، صفر است.

پ) صفحه کلید رایانه، بر اساس تغییر ظرفیت خازن کار می‌کند.

ت) جسمی را مالش داده ایم؛ در نتیجه این مالش، بار الکتریکی جسم $10^{-18} \times 1/6$ کولن شده است.

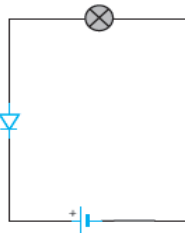


۲ جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید:

الف) روی یک مقاومت، از راست به چپ به ترتیب رنگ‌های: نقره‌ای، آبی، سبز، زرد قرار دارد. این مقاومت اهمی است.

(آبی: ۶ سبز: ۵ زرد: ۴)

ب) در رسانایی که به باتری وصل نیست، بار الکتریکی خالصی که در هر ثانیه از یک مقطع سیم عبور می‌کند، است.



پ) آمپرساعت یکای است.

ت) در شکل روبرو لامپ روشن

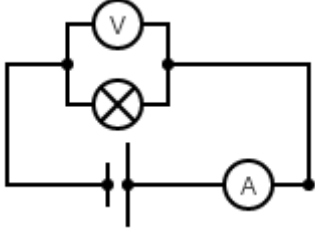
۳ دور عبارت صحیح خط بکشید:

الف) اگر در حالی که خازنی به باتری وصل است، صفحات آن را به هم نزدیک کنیم، میدان الکتریکی بین صفحات خازن (افزایش - کاهش) می‌یابد.

ب) اگر پروتونی با سرعت ثابت در خلاف جهت میدان الکتریکی جابجا شود، کارنیروی خارجی در این جابجایی (مثبت - منفی) است.

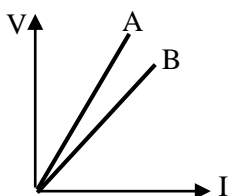
پ) وقتی رسانایی به باتری وصل است، الکترون‌ها در (جهت - خلاف جهت) میدان الکتریکی درون سیم، حرکت می‌کنند.

ت) در (نیم‌رسانا - رسانا) با افزایش دما، تعداد حامل‌های بار افزایش می‌یابد.

<p style="text-align: center;">۱</p>	<p>۴ خازنی را بوسیله یک باتری پر کرده سپس از باتری جدا کرده و دی الکتریکی بین صفحات خازن قرار می‌دهیم. هریک از کمیت‌های زیر چه تغییری می‌کند؟ چرا؟</p> <p>الف) ظرفیت خازن</p> <p>ب) انرژی ذخیره شده در خازن</p>	<p>۴</p>										
<p style="text-align: center;">۱</p>	<p>۵ دانش‌آموزی مداري مطابق شکل بسته و اعداد آمپرسنج و ولت سنج را مطابق جدول زیر یادداشت می‌کند:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  <table border="1" data-bbox="911 470 1453 632"> <tbody> <tr> <td>V(v)</td> <td>۱۰</td> <td>۱۵</td> <td>۲۰</td> <td>۴۰</td> </tr> <tr> <td>I(A)</td> <td>۲</td> <td>۳</td> <td>۴</td> <td>۸</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>به سوالات زیر در مورد این آزمایش پاسخ کوتاه دهید:</p> <p>الف) هدف او از انجام این آزمایش، بررسی کدام قانون است؟</p> <p>ب) اگر اختلاف پتانسیل را به ۵ ولت برساند، جریان چند آمپر می‌شود؟</p> <p>ب) رسانایی که او استفاده کرده، اهمی است یا غیر اهمی؟</p> <p>پ) نمودار جریان بر حسب ولتاژ این رسانا خط راست است یا منحنی؟</p>	V(v)	۱۰	۱۵	۲۰	۴۰	I(A)	۲	۳	۴	۸	<p>۵</p>
V(v)	۱۰	۱۵	۲۰	۴۰								
I(A)	۲	۳	۴	۸								
<p style="text-align: center;">۱</p>	<p>۶ از بین گزینه‌های سمت چپ پاسخ صحیح را انتخاب کرده و در مقابل گزینه‌های سمت راست بنویسید. (یک گزینه اضافی است.)</p> <p>(فقط حرف انگلیسی مربوط به گزینه صحیح را بنویسید کافیت.)</p> <p>الف) با افزایش روشنایی، مقاومتش کاهش می‌یابد. a) ترمیستور</p> <p>ب) برای تنظیم جریان در مدار استفاده می‌شود. b) LDR</p> <p>پ) نوعی مقاومت حساس به دماست. c) نیم‌رسانا</p> <p>ت) در حسگر کیسه هوای برخی از اتومبیل‌ها، استفاده می‌شود. d) خازن</p> <p>e) پتانسیومتر</p>	<p>۶</p>										
	<p>۷ به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) استفاده از لامپ‌های LED چه مزیتی بر لامپ‌های رشته‌ای دارد؟</p>	<p>۷</p>										

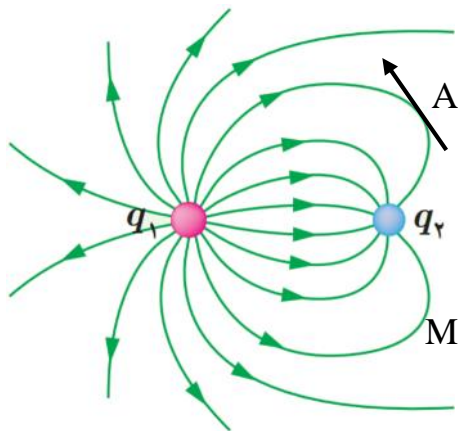
ب) فروریزش الکتریکی درخازن را توضیح دهید.

پ) چگونه به وسیله الکتروسکوپ می توانیم رسانا یا نارسانا بودن جسم را، تشخیص دهیم؟



ت) کدام مقاومت بزرگتر است؟ چرا؟

با توجه به شکل پاسخ دهید:



الف) بار q_1 مثبت است یا منفی؟

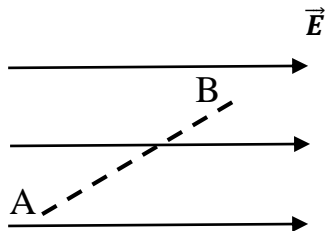
ب) کدام بار بزرگتر است؟

پ) جهت نیروی خالص وارد بر بار q_3 در نقطه A رسم شده است:

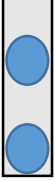
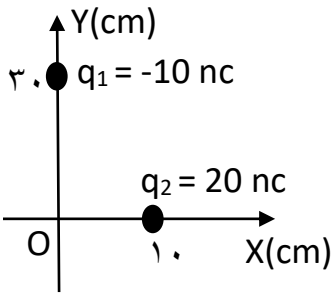
این بار مثبت است یا منفی؟

ت) بردار میدان الکتریکی خالص در نقطه M را رسم نمایید.

۹) الکترونی در میدان الکتریکی شکل زیر، از نقطه A به نقطه B جابجا می شود. جدول را با کلمه های افزایش، کاهش یا ثابت کامل کنید:



	انرژی پتانسیل الکتریکی
	سرعت ذره
	پتانسیل الکتریکی
	نیروی الکتریکی

<p style="text-align: center;">۱/۵</p>	<p>۱۰ در شکل روبرو، دو گوی مشابه به جرم $۲/۵$ گرم و بار یکسان مثبت q در فاصله یک سانتی متر از هم قرار دارند به طوری که گوی بالایی به حال معلق مانده است. اندازه بار q را بدست آورید. ($g = 10 \text{ N/kg}$ $K = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$)</p> 	<p>۱۰</p>
<p style="text-align: center;">۱/۵</p>	<p>۱۱ بار الکتریکی $۱۰-$ میلی کولن از نقطه‌ای با پتانسیل $۳۰-$ ولت به نقطه دیگری با پتانسیل ۲۰ ولت جابه‌جا می‌شود. انرژی پتانسیل الکتریکی این بار چه اندازه و چگونه تغییر می‌کند؟</p>	<p>۱۱</p>
<p style="text-align: center;">۱/۵</p>	<p>۱۲ در شکل زیر، میدان الکتریکی خالص در نقطه O را برحسب بردارهای یکه ی i و j نوشته و جهت آن را رسم نمایید.</p> <p style="text-align: right;">$(K = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2)$</p> 	<p>۱۲</p>

<p style="text-align: center;">۱/۵</p>	<p>۱۳ دو کره رسانای مشابه دارای بارهای ۴ و ۱۰- نانو کولن در فاصله d از هم قرار دارند. اگر دو کره را به هم تماس داده و فاصله بین آنها را نصف کنیم، نیروی الکتریکی بین کره‌ها چند برابر و از چه نوعی می‌شود؟</p>
<p style="text-align: center;">۱/۵</p>	<p>۱۴ لامپی به مقاومت ۲ اهم را به اختلاف پتانسیل ۳۲ ولت وصل می‌کنیم. چه تعداد الکترون در هر دقیقه از لامپ عبور می‌کند؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ c}$)</p>
<p style="text-align: center;">۱/۵</p>	<p>۱۵ مقاومت جسمی از جنس سرب، در دمای ۲۰ درجه سانتی‌گراد، ۴۰۰ اهم است. مقاومت آن در دمای ۱۲۰ درجه سانتی‌گراد چه اندازه است؟ (مقاومت ویژه سرب Ωm $4/3 \times 10^{-3}$ است.)</p>
<p style="text-align: center;">۱</p>	<p>۱۶ ماهواره‌ای در اثر عبور از جو زمین دارای بار 2×10^9 کولن شده است. اگر ماهواره مکعبی به ضلع ۴۰ سانتی‌متر باشد، چگالی سطحی بار الکتریکی روی سطح ماهواره را حساب کنید. (از تجمع بار روی لبه‌ها چشم‌پوشی می‌کنیم.)</p>

موفق باشید عزیزانم