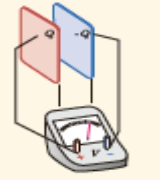
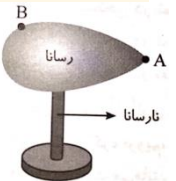
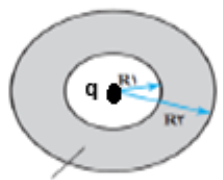


ش صندلی (ش داوطلب) :	نام واحد آموزشی: دبیرستان روشننگران	نوبت امتحانی : اول	ساعت امتحان : ۸ صبح
نام و نام خانوادگی :	نام پدر :	رشته / رشته های : ریاضی	وقت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
سوال امتحان درس : فیزیک ۲	نام دبیر : خانم نجاتی	سال تحصیلی ۱۴۰۱ - ۱۴۰۰	تاریخ امتحان : ۱۸ / ۱۰ / ۱۴۰۰
			تعداد برگ سوال : ۲ برگ

سوال	بارم	
<p>۱</p> <p>جاهای خالی را با کلمه مناسب پر کنید .</p> <p>(آ) مجموع جبری همه ی بار های الکتریکی در یک دستگاه منزوی است .</p> <p>(ب) ناشی از کنده شدن الکترون های اتم های ماده ی دی الکتریک توسط میدان الکتریکی است .</p> <p>(پ) جریان جریانی است که جهت آن با زمان تغییر نمی کند و مقدار جریان ثابت می ماند .</p> <p>(ت) نیروی الکتریکی بین دو ذره باردار ، در صورتی که یکی از بار ها را ۵ برابر و فاصله بین دو بار $\frac{1}{5}$ برابر شود برابر می شود .</p> <p>(ث) در با افزایش دما به تعداد حامل های بار افزوده می گردد ، اما در با افزایش دما تعداد حامل های بار ثابت می ماند .</p>	۱/۵	
<p>۲</p> <p>عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید .</p> <p>(آ) در آزمایش شکل مقابل بین صفحه های باردار خازن هوا است با وارد کردن دی الکتریک در بین صفحات اختلاف پتانسیل دو صفحه (کاهش می یابد - ثابت می ماند - افزایش می یابد)</p> <p>(ب) رسانای شکل روبرو دارای بار الکتریکی است و چگالی سطحی بار در نقطه ی A ، ۸۰ برابر چگالی سطحی بار در نقطه ی B است . اگر بار الکتریکی $q = -2 \mu C$ از A به B جابه جا شود تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار q ($400 \mu J$ ، $-400 \mu J$ ، صفر) است .</p> <p>(پ) با سه برابر کردن اختلاف پتانسیل دو سر خازن ، بار ذخیره شده در آن ($3 - \frac{1}{3}$) برابر می شود .</p> <p>(ت) توزیع بار الکتریکی روی یک رسانا خنثی در یک میدان خارجی به گونه ای است که میدان الکتریکی خالص در تمام نقاط درون رسانا (یکسان - صفر) شود .</p> <p>(ث) اگر در یک ناحیه از فضا چند ذره ی باردار وجود داشته باشد ، در هر نقطه (فقط یک میدان - چند میدان) الکتریکی وجود دارد .</p> <p>(ج) در مدار های الکترونیکی وسیله ای به نام پتانسیومتر نقش (ولت سنج ، رئوستا) را دارد .</p>	 	۱/۵
<p>۳</p> <p>شکل زیر آزمایشی را نشان می دهد که بار الکتریکی +q را در مرکز پوسته کروی قرار داده است ، اگر پوسته ضخیم باشد ، تراکم ، اندازه و نوع بار را در سطح داخلی و خارجی با ذکر دلیل مقایسه کنید .</p>		۱/۲۵

۴

انرژی ذخیره شده در خازنی $4000 \mu J$ است ، بار ذخیره شده در آن را چند درصد تغییر دهیم تا انرژی آن $2560 \mu J$ کاهش یابد .

۱/۵

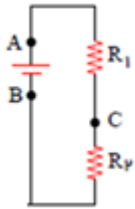
۵

پاسخ دهید :

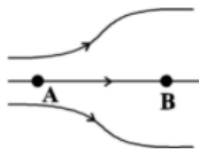
(آ) قوانین کیرشهف را نام ببرید و بنویسید هر یک از کدام قانون فیزیکی نتیجه گرفته شده اند .

(ب) چرا باتری های فرسوده توان لازم برای روشن کردن اتومبیل را ندارد؟

(ب) در مدار شکل زیر پتانسیل الکتریکی و جریان الکتریکی نقاط A, B, C را با هم مقایسه کنید .



۳/۷۵



(ج) بردار میدان در نقاط A و B را رسم کنید .



(چ) استنباط خود را در آزمایش مربوط به شکل مقابل بنویسید .

۶

اگر دمای رسانایی را 200 درجه سانتی گراد افزایش دهیم ، مقاومت ویژه ی آن چند درصد زیاد می شود ؟
($\alpha = 4 \times 10^{-3} K^{-1}$)

۱/۲۵

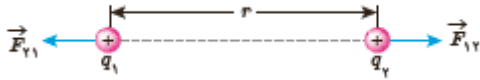
۷

در هر کدام از سوالات زیر گزینه ی صحیح را انتخاب کنید :

آ) جسم A را به جسم B و جسم C را به جسم D مالش می دهیم . با توجه به جدول سری تریبو الکتریک روبرو کدام دو جسم یکدیگر را دفع می کنند ؟

- (۱) A, B (۲) A, D
(۳) C, B (۴) B, D

انتهای مثبت سری
A
B
C
D
انتهای منفی سری

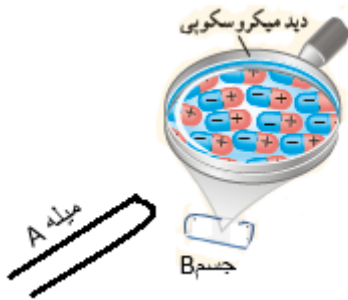
ب) با دو برابر شدن بار الکتریکی q_1 در شکل مقابل :

- (۱) \vec{F}_{12} دو برابر می شود و \vec{F}_{21} ثابت می ماند .
(۲) \vec{F}_{21} دو برابر می شود و \vec{F}_{12} ثابت می ماند .
(۳) هر دو ، دو برابر می شوند .
(۴) \vec{F}_{21} دو برابر می شود و \vec{F}_{12} نصف می شود .

۰/۷۵

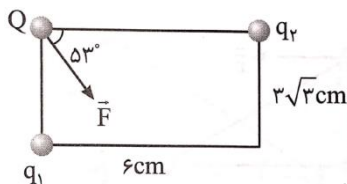
ج) در شکل روبرو میله A را به جسم B نزدیک کرده ایم . با توجه به آرایش ذرات تشکیل دهنده ی جسم B این جسم و بار میله ی A است .

- (۱) رسانا - مثبت (۲) رسانا - منفی
(۳) نارسانا - مثبت (۴) نارسانا - منفی



۸

مطابق شکل روبرو ، دو بار الکتریکی نقطه ای q_1 و q_2 و بار الکتریکی Q در سه رأس یک مستطیل ثابت شده اند و بردار برآیند نیرو های الکتریکی وارد بر بار Q از طرف دو بار q_1 و q_2 برابر \vec{F} است . نسبت q_2 به q_1 را بدست آورید .



$$\left(\tan 53^\circ = \frac{4}{3}\right)$$

۱/۵

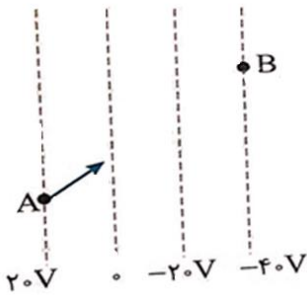
۹

دو بار الکتریکی همانم که اندازه ی یکی ۴ برابر دیگری است ، به فاصله ی ۲ از یکدیگر قرار دارند و میدان برآیند در وسط فاصله ی بین دو بار الکتریکی برابر $\frac{N}{C}$ ۲۴۰ است . اندازه ی میدان بار کوچک در محل بار بزرگ چند نیوتن بر کولن خواهد شد ؟

۱/۵

۱۰

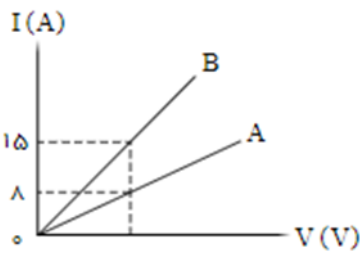
در شکل مقابل، پتانسیل الکتریکی نقاط مختلف یک میدان الکتریکی یکنواخت مشخص شده است. اگر ذره ای به جرم $3g$ و بار الکتریکی $400 \mu C$ با تندی $3 \frac{m}{s}$ از نقطه ی A وارد فضای میدان الکتریکی شود و در ادامه ی مسیر خود از نقطه ی B عبور کند، تندی این ذره در نقطه ی B چند متر بر ثانیه است؟ (از نیروی وزن وارد بر ذره صرف نظر می شود).



۱/۵

۱۱

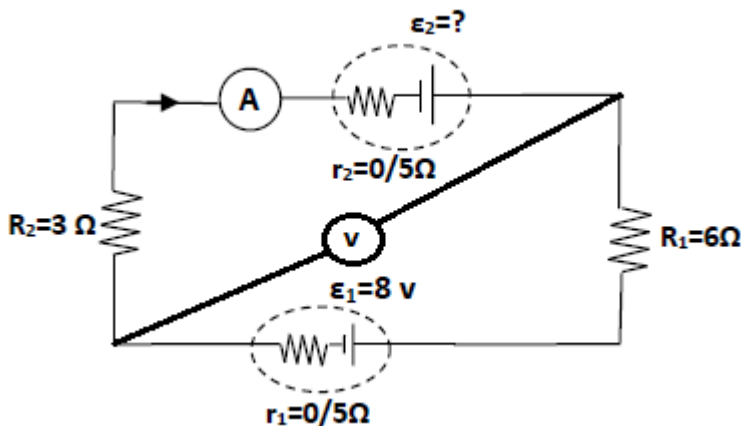
نمودار $I - V$ برای دو سیم رسانای مجزای A و B به صورت زیر است. اگر طول دو سیم یکسان و شعاع سیم A، دو برابر سیم B باشد، مقاومت ویژه سیم A چند برابر مقاومت ویژه سیم B است؟ (دمای هر دو مقاومت ثابت و یکسان است).



۱/۵

۱۲

در مدار مقابل آمپرسنج 2μ را نشان می دهد :
الف) نیرو محرکه ی باتری \mathcal{E}_2 چند ولت است ؟
ب) اختلاف پتانسیل دو سر باتری \mathcal{E}_1 چقدر است ؟
پ) ولت سنج چه عددی را نشان می دهد ؟



۱/۵

موفق باشید. ۲۰