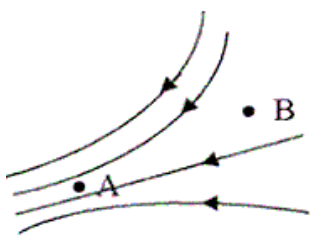


محل مهر آموزشگاه	وقت آزمون: ۹۰ دقیقه	اداره کل آموزش و پرورش استان آذربایجان شرقی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ تبریز دبیرستان غیر دولتی فاخران نوبت اول - دی ماه ۱۴۰۲	سئوالات درس: فیزیک ۲
	ساعت برگزاری: ۹ صبح		نام:
	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۲		نام خانوادگی:
تعداد صفحه: ۴ صفحه	تعداد سوال: ۱۵ سوال		پایه تحصیلی: یازدهم تجربی (دوره دوم)
نام و نام خانوادگی دبیر و امضا: _____			
نمره با عدد: _____			
نمره با حروف: _____			
نمره پس از تجدید نظر: _____			
بارم	سئوالات		ردیف
۲	(همراه داشتن ماشین حساب ، ساعت هوشمند و ... مجاز نمی باشد)		۱
	هریک از مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف (اختلاف پتانسیل الکتریکی: ب) قانون کولن: پ) سرعت سوق: ت) قانون اهم:		
۱	جاهای خالی زیر را با کلمات مناسب پر کنید. الف) طبق قانون مجموع بارهای الکتریکی در یک دستگاه منزوی ثابت است. ب) جهت میدان در هر نقطه، هم جهت با نیروی وارد بر بار در آن نقطه است. پ) در اثر پدیده ی دی الکتریک تغییر ماهیت داده یا سوراخ شده و خازن می سوزد. ت) آمپر - ساعت یکای است.		۲
۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. الف) در روش انتقال بار القایی هیچ باری از القاگر به جسم منتقل نمی شود. ب) با نصف شدن فاصله میان دو بار الکتریکی نیروی الکتریکی بین آنها دوبرابر می شود. پ) اگر دو ذره باردار هم نام را به یکدیگر نزدیک کنیم، انرژی پتانسیل الکتریکی افزایش میابد. ت) در باردار کردن اجسام به روش مالش هر دو جسم دارای بار یکسان می شوند.		۳
۱/۵	طراحی آزمایش و فعالیت : الف) میله ای با بار مثبت را نزدیک کلاهک یک الکتروسکوپ خنثی نگه می داریم. کلاهک، ورقه ها و کل الکتروسکوپ هر کدام چه نوع باری می گیرد؟ ب) (آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوان میدان الکتریکی دو بار ناهمنام را مشاهده کرد		۴

۵

با توجه به شکل زیر که مربوط به میدان الکتریکی غیریکنواخت است با ذکر دلیل به سوالات زیر پاسخ دهید؟
الف) کار میدان در جابجایی بار $+q$ از نقطه A تا B مثبت است یا منفی؟



ب) تغییرات انرژی پتانسیل بار $+q$ هنگام جابجایی از B تا A مثبت است یا منفی؟

پ) پتانسیل کدام نقطه بیشتر است؟

۰/۷۵

۶

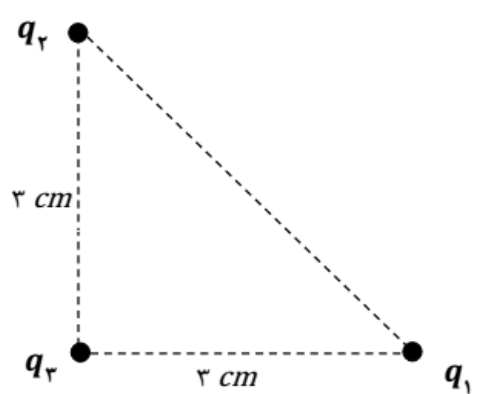
با توجه به جملات (الف) و (ب) جاهای خالی را در جدول زیر با کلمه های افزایش، کاهش یا ثابت پر کنید.
الف) در یک خازن متصل به باتری، یک دی الکتریک بین صفحات خازن قرار می دهیم.
ب) خازن پر شده را از باتری جدا می کنیم و صفحات خازن را به هم نزدیک می کنیم.

ظرفیت	بار الکتریکی	اختلاف پتانسیل	خازن
			الف
			ب

۱/۵

۷

سه بار الکتریکی q_1 و q_2 و q_3 مطابق شکل در راس های یک مثلث قائم الزاویه ی متساوی الساقین قرار دارند. برآیند نیروهای وارد بر q_3 از طرف دو بار q_1 و q_2 را به صورت بردارهای یکه نوشته، بزرگی و جهت آن را بدست آورید. ($K = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$ و $q_3 = +5 \mu C$ و $q_2 = -6 \mu C$ و $q_1 = -8 \mu C$)

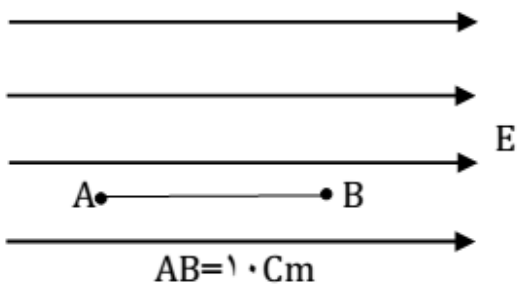


۲

۸

دو بار نقطه ای $q_1 = 4 \mu C$ و $q_2 = 16 \mu C$ به فاصله ۶۰ سانتی متری از هم قرار گرفته اند. در چه مکانی برآیند میدان های الکتریکی در فضا صفر می شود؟ ($K = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$)

۱/۵

۱/۵	<p>۹ در شکل زیر بار $q = -4\mu C$ با سرعت ثابت در داخل میدان الکتریکی یکنواخت $E = 8 \times 10^3 \frac{N}{C}$ از A به B جابجا می شود. مطلوب است:</p> <p>الف) نیروی الکتریکی وارد بر بار q ؟</p> <p>ب) تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی آن را در این جابجایی؟</p> <p>پ) اختلاف پتانسیل بین دو نقطه ی A و B ؟</p> 	۹
۱	<p>۱۰ بار الکتریکی $q = -2\mu C$ از نقطه A تا B جابه جا می گردد. اگر انرژی پتانسیل آن به اندازه ۰.۰۸ میلی ژول کاهش یابد و پتانسیل نقطه ی A برابر با ۲۰ ولت باشد، پتانسیل نقطه ی B چند ولت است؟</p>	۱۰
۱/۵	<p>۱۱ دو صفحه ی خازن که مساحت هر کدام 2 cm^2 در فاصله ی 3 mm از یکدیگر قرار دارند و فضای بین دو صفحه از عایقی به ضریب دی الکتریک ۶ پر شده است. مطلوب است:</p> <p>الف) ظرفیت خازن. $(\epsilon \approx 9 \times 10^{-12} \frac{C^2}{N.m^2})$</p> <p>ب) اگر این خازن را به ولتاژ 2000 V متصل کنیم. انرژی ذخیره شده در آن.</p>	۱۱
۱/۵	<p>۱۲ ظرفیت خازنی ۱۲ میکروفاراد و بار الکتریکی آن q است. اگر 3 mC بار الکتریکی را از صفحه مثبت جدا کرده و به صفحه منفی منتقل کنیم، انرژی ذخیره شده در خازن به اندازه 8 J افزایش می یابد. بار اولیه q را محاسبه کنید.</p>	۱۲

۱	<p>دو سر یک مولد به یک ولت سنج متصل می شود ، ولت سنج ۱۲ ولت را نشان می دهد. اگر این مولد را به مقاومت ۱۰ اهم ببندیم ، توان مصرفی مقاومت ۶.۴ وات می شود</p> <p>الف - مقاومت درونی مولد چقدر است ؟</p> <p>ب - نمودار $V-I$ را برای مولد رسم کنید؟</p>	۱۳
۱/۲۵	<p>تعداد 3×10^{21} الکترون در مدت دو دقیقه از هر مقطع یک رسانا عبور میکند. اگر اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر آن ۳۶ ولت باشد، شدت جریان الکتریکی عبوری از رسانا و مقاومت الکتریکی رسانا را محاسبه کنید.</p>	۱۴
۱	<p>مقاومت سیمی از جنس تنگستن به طول 628 cm و به قطر 0.5 mm را در دمای 20°C محاسبه کنید.</p> <p>($\rho_{20} = 5.25 \times 10^{-8} \Omega m$ و $\pi = 3.14$)</p>	۱۵

موفق باشید