

نام استاد: علی پورباقری نمره به عدد نمره به حروف	 دبیرستان غیر دولتی ملت		آموزش و پرورش منطقه ۳ تهران		
	سوالات آزمون نوبت اول		درس : فیزیک ۲		
	شامل : ۱۷ سوال در ۵ صفحه		تاریخ آزمون : ۱۴۰۳/۱۰/۲۲		
	شماره صندلی:		نام خانوادگی		
		کلاس: ۲۰۳		نام	

بارم	سوالات	شماره
۲	<p style="text-align: center;">جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. (هر مورد ۰.۲۵ نمره)</p> <p>الف (آمپرساعت واحد اندازه گیری می باشد .</p> <p>ب (اگر بار منفی در جهت میدان الکتریکی جابجا شود ، انرژی پتانسیل الکتریکی آن می یابد .</p> <p>ج (مقاومت ویژه یک ماده به و بستگی دارد .</p> <p>د (یکی از کاربردهای صنعتی القای الکتریکی ، است .</p> <p>ه (به جسم رسانایی که تحت تاثیر هیچ میدان الکتریکی خارجی نیست ، گفته می شود،</p> <p>و (معروف ترین مقاومت پیچیده ای نام دارد .</p> <p>ث (هرچه باتری فرسوده تر باشد ، مقاومت درونی آن است .</p>	۱
۱.۵	<p style="text-align: center;">درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید . (هر مورد ۰.۲۵ نمره)</p> <p>الف (افزایش دما باعث افزایش مقاومت نیم رساناها می شود .</p> <p>ب (با افزایش بار ذخیره شده روی صفحات خازن می توان ظرفیت آن را افزایش داد .</p> <p>ج (در رسانای منزوی دوکی شکل ، پتانسیل الکتریکی در تمامی نقاط برابر است .</p> <p>د (ژرمانیم و سیلیسیم جزو اجسام نارسانا می باشند .</p> <p>ه (برای استفاده از رئوستا ابتدا آن را با بیشترین مقاومت در مدار قرار می دهیم .</p> <p>و (خطوط میدان الکتریکی برابند همدیگر را قطع می کنند .</p>	۲
۱.۵	<p style="text-align: center;">به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید .</p> <p>الف (یکای اندازه گیری مقاومت ویژه چیست ؟ (۰.۲۵ نمره)</p> <p>ب (منبع نیروی محرکه ای که مقاومت درونی ندارد چه نام دارد ؟ (۰.۲۵ نمره)</p>	۳

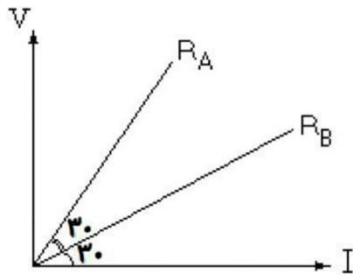
ج) عوامل موثر بر ظرفیت خازن را نام ببرید ؟ (۲ مورد) (۰.۵ نمره)

د) اگر فاصله بین دو ذره باردار را نصف کنیم ، نیروی بین آنها چند برابر می شود ؟ (۰.۲۵ نمره)

ه) پتانسیل نقطه ای از مدار که به زمین متصل است چه عددی می باشد ؟ (۰.۲۵ نمره)

۰.۷۵

نمودار اختلاف پتانسیل دو سر رسانا بر حسب شدت جریان عبوری از آنها به صورت زیر است نسبت $\frac{R_A}{R_B}$ را به دست آورید .



۴

۰.۷۵

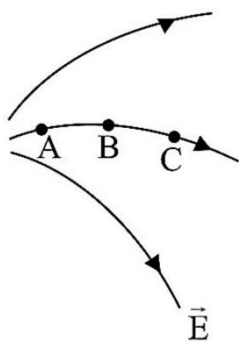
خازن تختی را به مولد وصل می کنیم و پس از پر شدن از مولد جدا کرده و سپس فاصله بین صفحه های خازن را نصف می کنیم ، در جدول زیر ، هر عبارت از ستون A را به یک عبارت از ستون B مرتبط است ، آنها را مشخص کنید .

B	A
۱- نصف می شود.	الف) بار الکتریکی ذخیره شده در خازن
۲- دو برابر می شود.	ب) اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر خازن
۳- ثابت می ماند	پ) ظرفیت خازن
۴- $\frac{1}{4}$ برابر می شود.	

۵

۰.۷۵

شکل رو به رو خطوط میدان الکتریکی را در ناحیه ای از فضا نشان می دهد .
الف) بزرگی میدان الکتریکی در نقاط A و B و C با هم مقایسه کنید .



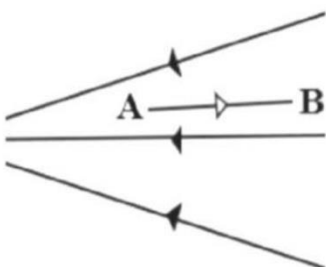
ب) پتانسیل الکتریکی را در نقاط A و B و C با هم مقایسه کنید .

ج) انرژی پتانسیل الکتریکی یک الکترون در جابجایی از A به B چگونه است ؟

۶

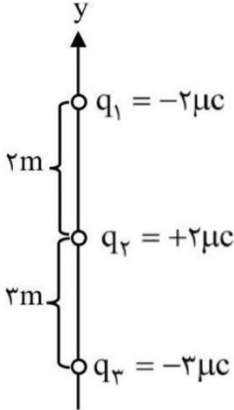
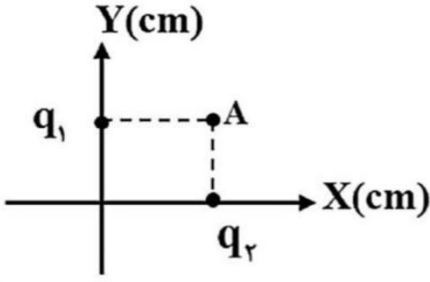
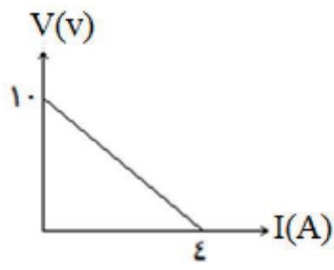
۰.۷۵

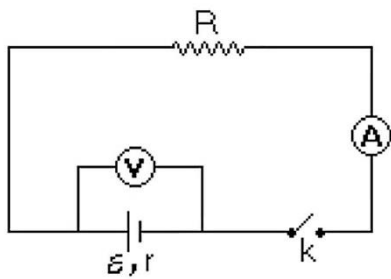
مطابق شکل پیروتونی از نقطه A تا B در میدان الکتریکی جابجا می کنیم ، به کمک کلمات (افزایش - کاهش - ثابت - مثبت - منفی) جدول زیر را کامل کنید .



اندازه میدان الکتریکی	پتانسیل الکتریکی	انرژی پتانسیل الکتریکی	کار میدان الکتریکی
الف).....	ب).....	پ).....	ت).....

۷

۱.۲۵	<p>در شکل زیر برابند نیروهای وارد بر بار q_2 را بدست آورید .</p> 	۸
۱.۲۵	<p>دو بار الکتریکی $q_1 = q_2 = 5 \mu C$ یکی در مکان $x = 3 \text{ cm}$ و دیگری در مکان $y = 3 \text{ cm}$ روی محور های مختصات در یک دستگاه قرار دارند ، میدان الکتریکی خالص را در نقطه A بر حسب بردارهای یکه بنویسید</p> <p style="text-align: center;">$(k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2)$</p> 	۹
۲	<p>داخل یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $E = 2 \times 10^4 \text{ N/C}$ ، بار الکتریکی $q = 4 \mu C$ به جرم ۱۶ میلی گرم از مجاورت صفحه منفی به سمت صفحه مثبت پرتاب می شود و در مجاورت صفحه مثبت متوقف می شود ، اگر فاصله دو صفحه ۴۰ میلی متر باشد ، سرعت پرتاب ذره باردار را به دست آورید .</p>	۱۰
۰.۷۵	<p>با توجه به نمودار مقابل مقاومت درونی باتری را به دست آورید .</p> 	۱۱

۱	<p>روی خازنی دو عدد ۲۰۰ ولت و $5 \mu F$ نوشته شده است .</p> <p>الف (مفهوم عدد ۲۰۰ ولت چیست ؟</p> <p>ب (حداکثر انرژی الکتریکی که می توان در این خازن ذخیره کرد چند ژول است ؟</p>	۱۲
۱.۲۵	<p>هر یک از صفحات یک خازن مستطیلی تخت به ابعاد ۲ متر در ۶ متر است ، فاصله بین صفحات خازن ۵ میلی متر و ثابت دی الکتریک ۵ پر شده است ، ولتاژ ۲۰۰ ولت را به دو صفحه خازن وصل می کنیم ، بار خازن چند کولن می شود ؟ ($\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{C^2}{N.m^2}$)</p>	۱۳
۱.۵	<p>دو سر یک رسانا که طول آن و مساحت مقطع آن ۸۰ سانتی متر و ۲ میلی مترمربع است را به اختلاف پتانسیل ۱۰۰ ولت متصل می کنیم ، اگر مقاومت ویژه این $10^{-5} \Omega m$ باشد در هر دقیقه چند کولن بار الکتریکی از هر مقطع رسانا شارش می کند ؟</p>	۱۴
۰.۵	<p>توضیح دهید چگونه می توان با کمک مدار زیر مقاومت درونی باتری را تعیین کرد ؟</p> 	۱۵

۱	<p>هنگامی که جریان عبوری از یک باتری ۲ آمپر باشد اختلاف پتانسیل دو سر آن ۱۰ ولت ، و هنگامی که که جریان به ۵ آمپر می رسد ، اختلاف پتانسیل دو سر آن به ۸.۵ ولت می رسد ، نیروی محرکه و مقاومت درونی آن را به دست آورید .</p>	۱۶
---	---	----

۱.۵		<p>۱۷</p> <p>در مدار شکل رو به رو :</p> <p>الف) جریان مدار را به دست آورده و جهت آن را تعیین کنید .</p> <p>ب) پتانسیل نقطه A را چند ولت است ؟</p> <p>اختلاف پتانسیل دو سری باتری ϵ_3 را به دست آورید.</p>
-----	--	---

موفق و پیروز باشید .