

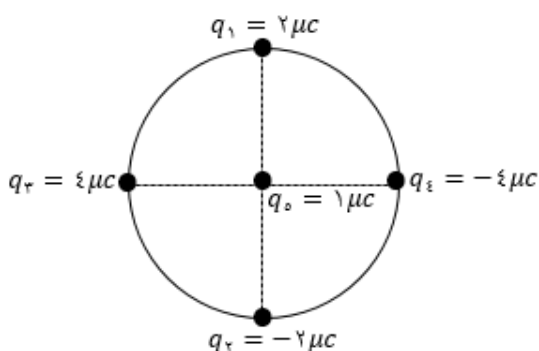


نام درس: فیزیک ۲
نام دبیر:
تاریخ امتحان:
ساعت امتحان:
مدت امتحان: ۱۲۰

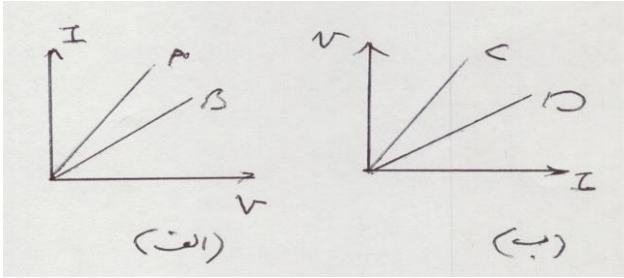
جمهوری اسلامی ایران

آزمون پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی

نام و نام خانوادگی:
مقطع و رشته: یازدهم ریاضی
نام پدر:
شماره داوطلب:
تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

نمره تجدید نظر به عدد:		نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	
ردیف	سؤالات				نمره
۱	در جمله های زیر جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) اگر فاصله ی بین دو بار ذره ای $\frac{1}{3}$ شود، نیروی الکتریکی بین آن دو می شود. ب) میدان الکتریکی در هر نقطه، برداری است (مماس-عمود) بر خط میدان که از آن نقطه می گذرد و با آن خط میدان (هم جهت-خلاف جهت) است. پ) بار الکتریکی داده شده به یک جسم ، در سطح خارجی آن توزیع می شود. ت) عامل شارش بار الکتریکی بین دو نقطه از مدار، وجود بین آن دو نقطه است. ث) نسبت اختلاف پتانسیل دو سر رسانا به جریان الکتریکی عبوری از آن، رسانا نامیده می شود. ج) مقاومت الکتریکی یک جسم رسانا، با افزایش سطح مقطع آن می یابد.				۱,۷۵
۲	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) قانون کولن ب) چگالی سطحی بار الکتریکی پ) ظرفیت خازن ت) جریان الکتریکی متوسط				۲
۳	ویژگی های خط های میدان الکتریکی را بنویسید. (۳مورد)				۰,۷۵
۴	با طرح یک آزمایش، نحوه ی توزیع بار الکتریکی در داخل یک استوانه فلزی تو خالی و بیرون آن را نشان دهید.				۱
۵	در حالی که خازن به مولد متصل است، فاصله ی بین صفحات را نصف و مساحت صفحاتش را ۲ برابر می کنیم. با ذکر دلیل بیان کنید که کمیت های : اختلاف پتانسیل دو سر خازن، ظرفیت خازن، بار الکتریکی و انرژی ذخیره شده در خازن چه تغییری می کنند؟				۱
۶	در شکل مقابل، نیروی خالص وارد بر بار q_5 واقع بر مرکز دایره را بدست آورید. (بر حسب بردارهای یکه) (شکل رسم شود و نیروی برآیند مشخص گردد) $(r = 3cm, k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$ 				۲
صفحه ی ۱ از ۳					

ردیف	ادامه ی سوالات	محل مهر یا امضاء مدیر	ردیف												
۷	در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $\frac{N}{C} 10^5$ که جهت آن قائم و رو به پایین است ذره ی باردارى به جرم $4g$ معلق و به حال سکون قرار دارد. اندازه و نوع بار الکتریکی ذره را مشخص کنید. (با رسم شکل)	۱													
۸	مطابق شکل مقابل، بار الکتریکی منفی در میدان الکتریکی یکنواخت، مسیر $A \rightarrow B \rightarrow C$ را با سرعت ثابت می پیماید. خانه های خالی جدول زیر را با کلمه های (افزایش، کاهش، ثابت) پر کنید. <table border="1"> <thead> <tr> <th>مسیر/کمیت</th><th>پتانسیل الکتریکی (V)</th><th>انرژی پتانسیل الکتریکی (U)</th><th>میدان الکتریکی (E)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$A \rightarrow B$</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>$B \rightarrow C$</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	مسیر/کمیت	پتانسیل الکتریکی (V)	انرژی پتانسیل الکتریکی (U)	میدان الکتریکی (E)	$A \rightarrow B$				$B \rightarrow C$				۱	
مسیر/کمیت	پتانسیل الکتریکی (V)	انرژی پتانسیل الکتریکی (U)	میدان الکتریکی (E)												
$A \rightarrow B$															
$B \rightarrow C$															
۹	مطابق شکل روبرو، بار الکتریکی $q = 2\mu C$ را از نقطه ی A دارای پتانسیل الکتریکی 20 ولت، با تندی اولیه ی $v_A = 2 \frac{m}{s}$ به سمت چپ پرتاب می کنیم تا به نقطه ی B که دارای پتانسیل الکتریکی 10 - ولت است برسد. اگر جرم ذره برابر 20 گرم باشد: الف) تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار چند ژول است؟ ب) تندی بار در نقطه ی B چند متر بر ثانیه است؟	۱,۲۵													
۱۰	ثابت دی الکتریک یک خازن تخت برابر 2 و مساحت هر کدام از صفحه های آن $50 cm^2$ می باشد، اگر ظرفیت خازن $8/85 \times 10^{-12} F$ باشد: الف) فاصله ی بین صفحات خازن چند متر است؟ ب) اگر خازن را به اختلاف پتانسیل 100 ولت وصل کنیم، بار الکتریکی ذخیره شده، انرژی ذخیره شده در صفحات خازن را بدست آورید. ($\epsilon = 8/85 \times 10^{-12} \frac{C^2}{N.m^2}$)	۲													
۱۱	با وسایل زیر آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد مقاومت رسانای اهمی در دمای ثابت با طول آن نسبت مستقیم دارد. (شکل مدار-شرح آزمایش) وسایل : منبع تغذیه، سیم رابط، سیم هایی از جنس تنگستن با طول های متفاوت ولی سطح مقطع یکسان، آمپرسنج، ولت سنج و کلید.	۱,۵													
۱۲	از یک رسانا در مدت 10 ثانیه جریانی به شدت $5/0$ آمپر عبور می کند. الف) بار الکتریکی عبوری از رسانا چند کولن است؟ ب) اگر مقاومت الکتریکی رسانا 120 اهم باشد، اختلاف پتانسیل دو سر آن چند ولت است؟	۱													
صفحه ی ۲ از ۳															

ردیف	ادامه ی سوالات	محل مهر یا امضاء مدیر	نمره
۱۳	در شکل های زیر با ذکر دلیل، مقاومت الکتریکی دو رسانا را باهم مقایسه کنید.	۱	
			
۱۴	مقاومت کربنی شکل داده شده چند اهم می باشد؟ (سبز = ۵ ، آبی = ۶ ، قرمز = ۲)	۰.۵	
۱۵	مقاومت سیمی در دمای ۱۰ درجه سانتی گراد برابر با 10Ω و در دمای ۱۱۰ درجه سانتی گراد برابر $10/2\Omega$ می باشد، ضریب دمایی مقاومت ویژه آن را محاسبه کنید.	۰.۷۵	
۱۶	در مدار شکل روبرو : الف) جریان الکتریکی عبوری از مدار را بدست آورید. ب) اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه ی A و B ($V_A - V_B = ?$) چند ولت است؟ پ) پتانسیل الکتریکی نقطه ی B چند ولت است؟	۱.۵	
موفق و مؤید باشید			
صفحه ی ۳ از ۳			

جمع بارم : ۲۰ نمره