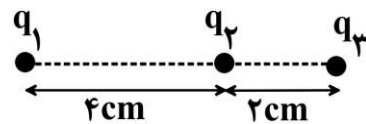
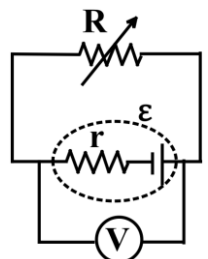
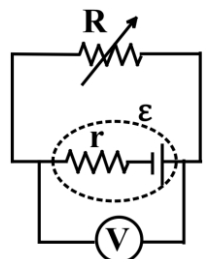
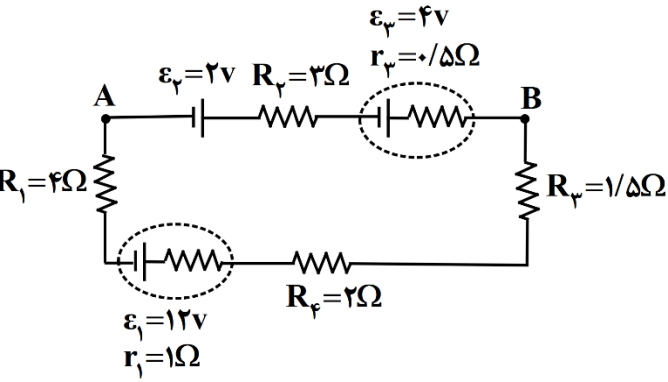
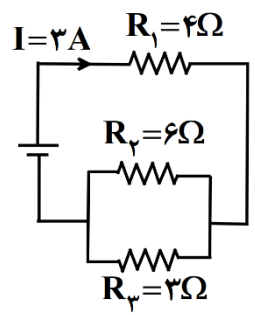
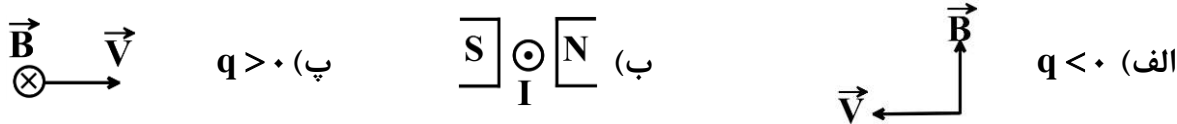


مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۲/۳۱ کلاس :	به نام خدا اداره آموزش و پرورش منطقه ۵ دبیرستان دخترانه پرفسور حسابی نام دبیر : خانم عادلی - خانم شاه اکبری سال تحصیلی ۱۴۰۲ - ۱۴۰۱	امتحان فیزیک (۲) رشته : ریاضی و فیزیک نام و نام خانوادگی :
--	--	--

بارم	سوالات	ردیف												
۱	از داخل پرانتز عبارت درست را انتخاب کنید و به پاسخنامه انتقال دهید. الف) میدان الکتریکی در هر نقطه، برداری است (مماس - عمود) بر خط میدانی که از آن نقطه می‌گذرد و با آن خط میدان هم‌جهت است. ب) از ترمیستورها به عنوان (یکسو کننده جریان - حسگر دما) در مدارها استفاده می‌شود. پ) اگر در دو سیم موازی جریان‌ها در یک جهت بگذرد، نیروی بین آنها (ریایشی - رانشی) است. ت) ضریب القاوری سیملوله به (جریان عبوری از - طول) آن بستگی دارد.	۱												
۱	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید. الف) چگالی سطحی بار در نقاط تیز سطح جسم رسانای باردار از نقاط دیگر آن بیشتر است. ب) هرگاه از مولد جریان عبور نکند، اختلاف پتانسیل دو سر آن، کم‌تر از نیروی محرکه مولد است. پ) برای ساختن آهن‌ربای الکتریکی غیر دائم از مواد فرومغناطیسی نرم استفاده می‌شود. ت) افزایش و کاهش ولتاژ dc بسیار آسان‌تر از ac است.	۲												
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) با قرار دادن دی‌الکتریک بین صفحات خازن، ظرفیت آن ..... می‌یابد. ب) آمپرسنج در مدار به صورت ..... بسته می‌شود. پ) اتم‌های مواد ..... به طور ذاتی فاقد خاصیت مغناطیسی‌اند. ت) از مبدل‌ها در مدار برای تبدیل ..... استفاده می‌شود.	۳												
۱	الکترونی در یک میدان الکتریکی یکنواخت مسیر $A \rightarrow B \rightarrow C$ را با سرعت ثابت می‌پیماید. خانه‌های خالی جدول زیر را با کلمه‌های (افزایش - کاهش - ثابت) کامل کنید.  <table border="1" data-bbox="590 1411 1340 1646"> <thead> <tr> <th>مسیر</th> <th>میدان الکتریکی (E)</th> <th>انرژی پتانسیل الکتریکی (U)</th> <th>پتانسیل الکتریکی (V)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A → B</td> <td>الف)</td> <td></td> <td>ب)</td> </tr> <tr> <td>B → C</td> <td></td> <td>پ)</td> <td>ت)</td> </tr> </tbody> </table>	مسیر	میدان الکتریکی (E)	انرژی پتانسیل الکتریکی (U)	پتانسیل الکتریکی (V)	A → B	الف)		ب)	B → C		پ)	ت)	۴
مسیر	میدان الکتریکی (E)	انرژی پتانسیل الکتریکی (U)	پتانسیل الکتریکی (V)											
A → B	الف)		ب)											
B → C		پ)	ت)											
۰/۷۵	خازن تختی را به مولد وصل می‌کنیم و پس از پر شدن، از مولد جدا می‌کنیم و سپس فاصله صفحات خازن را نصف می‌کنیم. در جدول زیر، هر عبارت از ستون A به یک عبارت از ستون B مرتب است. آن‌ها را مشخص کنید و در پاسخنامه بنویسید. <table border="1" data-bbox="335 1825 1173 2116"> <thead> <tr> <th>ستون B</th> <th>ستون A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱- نصف می‌شود</td> <td>الف) بارالکتریکی ذخیره شده در خازن</td> </tr> <tr> <td>۲- دو برابر می‌شود.</td> <td>ب) اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر خازن</td> </tr> <tr> <td>۳- ثابت می‌ماند.</td> <td>پ) ظرفیت خازن</td> </tr> <tr> <td>۴- <math>\frac{1}{4}</math> برابر می‌شود.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ستون B	ستون A	۱- نصف می‌شود	الف) بارالکتریکی ذخیره شده در خازن	۲- دو برابر می‌شود.	ب) اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر خازن	۳- ثابت می‌ماند.	پ) ظرفیت خازن	۴- $\frac{1}{4}$ برابر می‌شود.		۵		
ستون B	ستون A													
۱- نصف می‌شود	الف) بارالکتریکی ذخیره شده در خازن													
۲- دو برابر می‌شود.	ب) اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر خازن													
۳- ثابت می‌ماند.	پ) ظرفیت خازن													
۴- $\frac{1}{4}$ برابر می‌شود.														
ادامه سوالات در صفحه دوم														

بارم	صفحه: ۲	نام و نام خانوادگی:	نوبت دوم - فیزیک (۲)	ردیف
۲		<p>در شکل زیر، بزرگی برآیند نیروی الکتریکی وارد بر ذره باردار <math>q_3</math> را محاسبه کنید.</p> <p><math>(q_1 = 4\mu\text{C}, q_2 = q_3 = -2\mu\text{C}, k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2})</math></p>	۶	
۰/۷۵		<p>مقاومت الکتریکی یک لامپ رشته‌ای خاموش را توسط اهم متر اندازه می‌گیریم سپس با داشتن مشخصات روی لامپ مقاومت آن را در حالت روشن حساب می‌کنیم. در کدام حالت عدد به دست آمده بزرگ‌تر است؟ چرا؟</p>	۷	
۰/۷۵		<p>در مدار روبه‌رو، اگر مقاومت متغیر <math>R</math> را افزایش دهیم، عددی که ولت سنج نشان می‌دهد، چه تغییری می‌کند؟ (توضیح دهید)</p>	۸	
۱/۵		<p>در مدار شکل زیر، جریان در مدار و اختلاف پتانسیل بین دو نقطه <math>A</math> و <math>B</math> (<math>V_B - V_A</math>) را محاسبه کنید.</p>	۹	
۱/۷۵		<p>با توجه به مدار شکل روبه‌رو:</p> <p>الف) جریان عبوری از مقاومت <math>R_2</math> چند آمپر است؟</p> <p>ب) توان مصرف شده توسط مقاومت <math>R_1</math> چند وات است؟</p> <p>پ) مقاومت معادل مدار چند اهم است؟</p>	۱۰	
۱/۵		<p>در هر یک از شکل‌های زیر جهت نیروی مغناطیسی را تعیین کنید.</p> <p>الف) <math>q &lt; 0</math></p> <p>ب) <math>q &gt; 0</math></p>	۱۱	
۱	<p>آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوان با استفاده از براده‌های آهن، طرح خط‌های میدان مغناطیسی در اطراف یک سیم بلند حامل جریان را ایجاد کرد.</p>		۱۲	

ردیف	نوبت دوم - فیزیک (۲)	نام و نام خانوادگی :	صفحه: ۳	بارم
۱۳	سیملوله‌ای آرمانی شامل ۵۰۰ دور سیم روکش دار است. اگر جریان عبوری از آن $10\text{A}$ و بزرگی میدان مغناطیسی درون آن برابر $6 \times 10^{-3}\text{T}$ باشد: $(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}})$ الف) طول سیملوله را حساب کنید. ب) اگر ذره‌ای با بار الکتریکی $2\mu\text{C}$ و با سرعت $100\text{m/s}$ تحت زاویه‌ی $45^\circ$ نسبت به محور سیملوله و در درون آن حرکت کند، بزرگی نیروی الکترومغناطیسی وارد بر آن چند نیوتون خواهد شد؟ ( $\sin 45^\circ = 0.7$ )	۱/۵		
۱۴	توضیح دهید در شکل روبه‌رو با بستن کلید، وضعیت آهن‌ربای آویخته چه تغییری می‌کند؟	۰/۷۵		
۱۵	در شکل‌های زیر جهت جریان القایی را تعیین کنید.	۱		
۱۶	میدان مغناطیسی عمود بر یک قاب دایره‌ای شکل به مساحت $100$ سانتی‌مترمربع با زمان تغییر می‌کند و در مدت $0.02$ ثانیه از $0.32$ تسلا به $0.18$ تسلا می‌رسد. بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط در حلقه را محاسبه کنید.	۱		
۱۷	معادله جریانی متناوبی در $\text{SI}$ به صورت $I = 4 \sin 100\pi t$ است. الف) زمان تناوب (دوره) را محاسبه کنید. ب) نمودار جریان بر حسب زمان را در یک دوره رسم کنید. پ) مقدار جریان در لحظه $t = \frac{1}{600}\text{s}$ چه قدر است؟	۱/۷۵		
جمع	* موفق باشید *			۲۰

پہ نام خدا

نام درس: فیزکس ۲	ادارہ: آئین دہلی نطقہ ۵۵	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲، ۲، ۳
نام مدرس: شاہ آبرو - عادل	پوسٹل دفتر: پرنسپل محاسبی	زبان امتحان: ۱۲۰ دقیقہ
رشتہ: ریاضی		پایہ: یازدہم

ردیف	کلی سوال امتحان فیزکس ۲ رشتہ ریاضی	نمبر
۱	الف - ماس (۰.۲۵) ب - جگہ نما (۰.۲۵) پ - باسکول (۰.۲۵) ت - طول (۰.۲۵)	۱
۲	الف - درست (۰.۲۵) ب - نادرست (۰.۲۵) پ - درست (۰.۲۵) ت - نادرست (۰.۲۵)	۱
۳	الف - افزایش (۰.۲۵) ب - متوالی (۰.۲۵) پ - دماغناطیس (۰.۲۵) ت - ولتاژ (۰.۲۵)	۱
۴	الف - ثابت (۰.۲۵) ب - ثابت (۰.۲۵) پ - ماس (۰.۲۵) ت - افزایش (۰.۲۵)	۱
۵	الف - ۳ (۰.۲۵) ب - ۱ (۰.۲۵) پ - ۲ (۰.۲۵)	۰.۷۵
۶	$F = \frac{K \frac{q_1 q_2}{r^2}}{(2 \times 10^{-2})^2} \quad (۰.۱۵)$ $F = \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 10^{-4} \times 2 \times 10^{-4}}{(2 \times 10^{-2})^2} \quad (۰.۲۵)$ $F = \frac{20 \times 10^{-4}}{13} \quad (۰.۲۵)$ $F = \frac{9 \times 10^9 \times 2 \times 10^{-4} \times 2 \times 10^{-4}}{(2 \times 10^{-2})^2} \quad (۰.۲۵)$ $F = 90 \times 10^{-4} \quad (۰.۲۵)$ $F_T = 90 - 20 = 70 \times 10^{-4} \quad (۰.۱۵)$	۲
۷	لاٹ روٹن (۰.۲۵) ترفیح (۰.۱۵)	۰.۷۵
۸	افزایش سایہ (۰.۲۵) ترفیح (۰.۱۵)	۰.۷۵
۹	$\mathcal{E}_1 - IR_1 - IR_4 - IR_3 - IR_3 - \mathcal{E}_2 - IR_2 - \mathcal{E}_2 - IR_1 = 0 \quad (۰.۲۵)$ $12 - I(1 + 2 + 1.5 + 1.5 + 3 + 4) - 4 - 2 = 0 \quad (۰.۲۵)$ $I = \frac{4}{12} = 0.33 \text{ A} \quad (۰.۲۵)$ $V_B - \mathcal{E}_3 - IR_3 - IR_2 - \mathcal{E}_2 = V_A \quad (۰.۲۵)$ $V_B - V_A = 4 + 0.33(3 + 1.5) + 2 \quad (۰.۲۵)$ $V_B - V_A = 7.175 \text{ V} \quad (۰.۲۵)$	۱.۵

ردیف	سوال	پاسخ	
۱۰	<p>الف - <math>I_r + 2I_r = 3</math> (۰.۲۵) <math>3I_r = 3</math> <math>I_r = 1A</math> (۰.۲۵)</p> <p>ب - <math>P = RI^2</math> (۰.۲۵) <math>P = 4(3)^2</math> <math>P = 36W</math> (۰.۲۵)</p> <p>ج - <math>R_{r,r} = \frac{R_r R_r}{R_r + R_r}</math> (۰.۲۵) <math>R_{r,r} = \frac{4 \times 4}{4+4} = 2\Omega</math> (۰.۲۵) <math>R_T = 4+2 = 6\Omega</math> (۰.۲۵)</p>	الف - ب - ج -	
۱۱	<p>الف) <math>\vec{F}</math> (۰.۵) <math>\vec{F}</math> (۰.۵)</p> <p>ب) <math>\vec{F}</math> (۰.۵) <math>\vec{F}</math> (۰.۵)</p>	الف) $\vec{F}$ (۰.۵) ب) $\vec{F}$ (۰.۵)	
۱۲	۱	شرح آزمایش ۱	
۱۳	<p>الف - <math>B = \frac{\mu_0 N I}{L}</math> (۰.۲۵) <math>4 \times 10^{-3} = \frac{12 \times 10^{-7} \times 500 \times 10}{L}</math> (۰.۲۵) <math>L = 1m</math> (۰.۲۵)</p> <p>ب - <math>F = 1917B \sin \alpha</math> (۰.۲۵) <math>F = 2 \times 10^{-4} \times 100 \times 4 \times 10^{-3} \times 17</math> (۰.۲۵) <math>F = 1.36 \times 10^{-3}</math> (۰.۲۵)</p>	الف - ب -	
۱۴	۱.۷۵	از جدول درسی شود. توضیح (۰.۲۵)	
۱۵	۱	الف - D به C (۰.۵) $\vec{c}$ (۰.۵) ب - یاد ساعد (۰.۵)	
۱۶	۱	$\bar{E} = -\frac{N \Delta \phi}{\Delta t}$ (۰.۲۵) $\bar{E} = \frac{-100 \times 10^{-4} \times (0.18 - 0.12)}{0.2}$ (۰.۲۵) $\bar{E} = 3 \times 10^{-2}$ (۰.۲۵)	
۱۷	۱.۷۵	<p>الف - <math>100 \pi t = \frac{2\pi t}{T}</math> (۰.۲۵) <math>T = 0.2s</math> (۰.۲۵)</p> <p>ب - <math>I(A)</math> (۰.۲۵) <math>t(s)</math> (۰.۲۵)</p> <p>ج - <math>I = 4 \sin 100 \pi \times \frac{1}{4}</math> (۰.۲۵) <math>I = 4 \sin \frac{\pi}{6} = 2A</math> (۰.۲۵)</p>	الف - ب - ج -