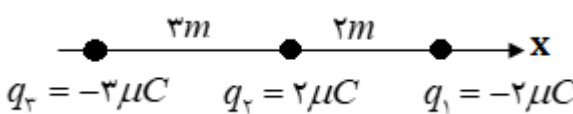


سؤالات امتحان درس : فیزیک ۲	تاریخ امتحان : / /	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۸ صبح
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۳	رشته : علوم تجربی	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان پایه یازدهم سراسر کشور		دیبرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کرده و به برگ پاسخنامه انتقال دهید. الف) طبق اصل (پایستگی - کوانتیده بودن) بار مجموع جبری همه بارهای الکتریکی در یک دستگاه منزوی ثابت است. ب) بار الکتریکی در فضای پیرامون خود خاصیتی ایجاد می کند که به آن اصطلاحاً (نیروی الکتریکی - میدان الکتریکی) بار گفته می شود. پ) اگر بار الکتریکی منفی در جهت میدان الکتریکی جابه جا شود، پتانسیل الکتریکی آن (افزایش - کاهش) می یابد.	۰/۷۵
۲	با مالش کهربا به موی گربه، 10^7 الکترون از یک جسم به جسم دیگر منتقل می شود. الف) با توجه به سری الکتریسیته مالشی، بار کهربا مثبت است یا منفی؟ ب) بزرگی بار الکتریکی کهربا چند پیکوکولن می شود؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)	۰/۲۵ ۰/۷۵
۳	مطابق شکل سه ذره باردار روی محور X قرار دارند.  برایند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_2 را در SI برحسب بردارهای یکه محاسبه کنید. ($k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$)	۱/۵
۴	در شکل زیر میدان الکتریکی را اطراف دو ذره باردار q_1 و q_2 مشاهده می کنید. با توجه به شکل درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) نوع بار الکتریکی q_2 منفی است. ب) اندازه بار الکتریکی q_1 بزرگتر از q_2 می باشد. پ) در نقطه A برایند میدان های الکتریکی می تواند صفر باشد. ت) پتانسیل الکتریکی نقطه A کمتر از نقطه B است.	۱
۵	بار الکتریکی $q = 10 \mu C$ در میدان الکتریکی یکنواخت $E = 10^4 \frac{N}{C}$ در جهت خطوط میدان الکتریکی از نقطه A با پتانسیل الکتریکی $10V$ به نقطه B با پتانسیل الکتریکی $50V$ - جابه جا شده است. الف) انرژی پتانسیل الکتریکی آن کاهش یافته است یا افزایش؟ ب) تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی آن چند ژول می باشد؟ پ) مقدار این جابه جایی در SI چقدر است؟	۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۵
۶	آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد تراکم بار الکتریکی در نقاط نوک تیز سطح یک جسم رسانای باردار بیشتر است.	۰/۷۵

سؤالات امتحان درس : فیزیک ۲	تاریخ امتحان : / /	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۸ صبح
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۳	رشته : علوم تجربی	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان پایه یازدهم سراسر کشور		دیبر خانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

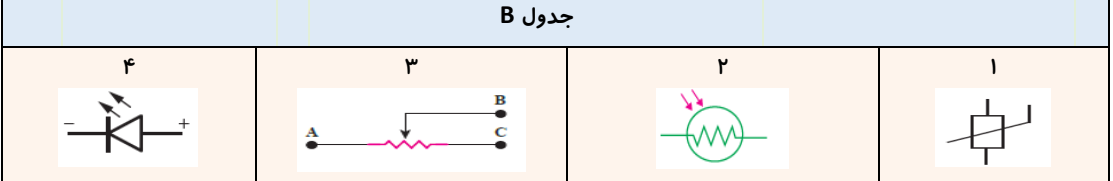
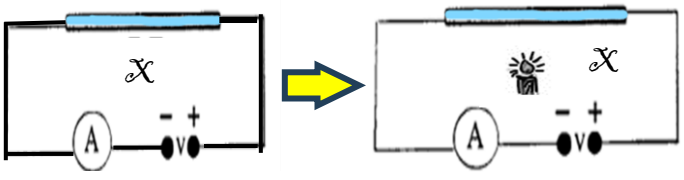
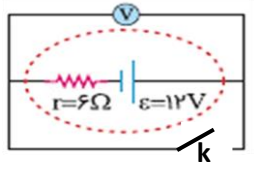
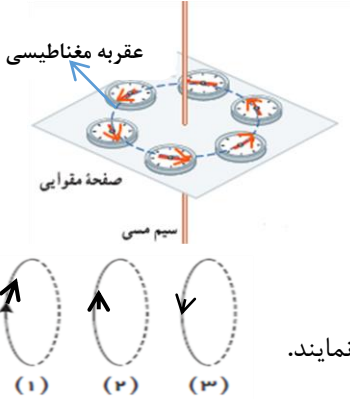
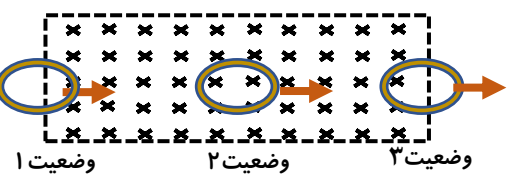
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره						
۷	<p>الف) یک خازن را توسط یک باتری پر می کنیم سپس خازن را از مولد جدا می کنیم. اگر فاصله صفحات خازن را زیاد کنیم، تغییرات در کمیت های جدول زیر را با کلمات (کاهش - افزایش - ثابت) مشخص کنید؟</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>ظرفیت خازن</th> <th>بار الکتریکی خازن</th> <th>میدان الکتریکی</th> </tr> <tr> <td>(۱)</td> <td>(۲)</td> <td>(۳)</td> </tr> </table> <p>ب) ظرفیت خازن تختی $2 \cdot nF$ و بار الکتریکی آن $18 \cdot nC$ است. انرژی ذخیر شده در آن چند نانوژول می باشد؟</p>	ظرفیت خازن	بار الکتریکی خازن	میدان الکتریکی	(۱)	(۲)	(۳)	۰/۷۵ ۰/۵
ظرفیت خازن	بار الکتریکی خازن	میدان الکتریکی						
(۱)	(۲)	(۳)						
۸	<p>با توجه به شکل ها درستی یا نادرستی جملات زیر را در پاسخ برگ بنویسید.</p> <p>الف) در شکل ۱ الکترون ها با تندی از مرتبه $\frac{m}{s}$ در حرکت اند.</p> <p>ب) در شکل ۲ الکترون ها با سرعت سوق در جهت میدان الکتریکی درون فلز حرکت می کنند.</p> <p>پ) جهت قرار دادی جریان الکتریکی I در مدار الکتریکی خلاف جهت حرکت الکترون ها می باشد.</p>	۰/۷۵ ۰/۵						
۹	<p>در یک اردوی دانش آموزی، هر ۵ دانش آموز به صورت جداگانه در چادرهای مسافرتی گروه بندی شده اند. به هر گروه دو عدد لامپ با مشخصات $9W$ و $12V$ به همراه یک باتری و سیم های رابط داده شده است، گروهی از آنها می خواهند مدت زمان زیادی را دور هم بیدار باشند و صحبت کنند.</p> <p>الف) با دلیل توضیح دهید نوع اتصال لامپ ها به باتری به چه صورت باشد؟</p> <p>ب) اگر این باتری 12 ولت، 3000 میلی آمپر ساعت باشد، در این صورت دانش آموزان چه مدت زمانی می توانند از آن استفاده کنند؟</p>	۰/۷۵ ۱/۵						
۱۰	<p>جاهای خالی را در جملات زیر با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>الف) در رساناهای فلزی، افزایش دما سبب مقاومت ویژه رسانا می شود.</p> <p>ب) در برخی مواد، مانند جیوه و قلع با کاهش دما، مقاومت ویژه در دمای خاصی به صورت ناگهانی به صفر افت می کند و در دماهای پایین تر، همچنان صفر می ماند. این پدیده را می گویند.</p> <p>پ) الکترون های آزاد هنگام حرکت در رسانا همیشه با نوعی مقاومت روبه رو هستند. که به آن رسانا می گوئیم.</p> <p>ت) در آزمایشگاه برای اندازه گیری مقاومت یک لامپ خاموش از استفاده می کنند.</p>	۱						
۱۱	<p>در مدار شکل مقابل، توان مصرفی مقاومت R_1 چند وات است؟</p>	۱/۷۵						
	ادامه سؤالات در صفحه سوم							

سؤالات امتحان درس : فیزیک ۲	تاریخ امتحان : / /	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۸ صبح
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۳	رشته : علوم تجربی	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان پایه یازدهم سراسر کشور		دبیرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

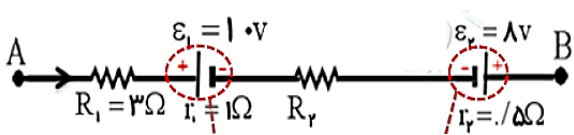
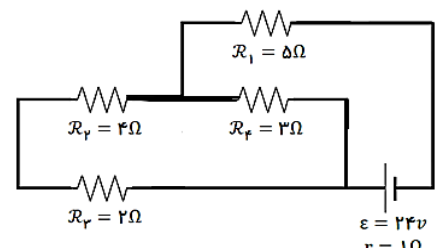
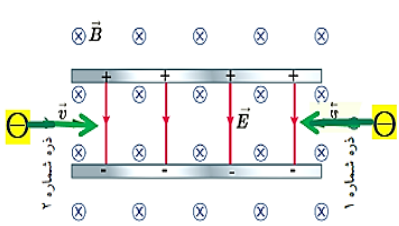
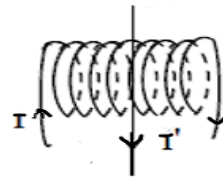
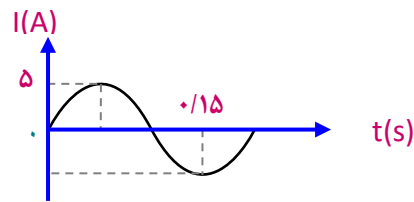
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۲	<p>یک ذره باردار با سرعت $\frac{m}{s} \times 10^6 \times 4$ وارد یک میدان مغناطیسی برون سو به بزرگی $0.5T$ می شود و هنگام عبور از میدان مسیری مطابق شکل زیر می پیماید. اگر نیرویی برابر $0.4N$ از طرف میدان به این ذره وارد شود؛</p> <p>الف) اندازه بار الکتریکی این ذره را محاسبه کنید.</p> <p>ب) نوع بار ذره را مشخص کنید.</p>	<p>۰/۷۵</p> <p>۰/۲۵</p>
۱۳	<p>سیم افقی AB در فضای بین دو قطب یک آهنربای نعلی شکل با میدان $2 \times 10^{-3} T$ قرار دارد و اختلاف پتانسیل باتری نیز $40V$ است. اگر جرم سیم AB برابر با $0.2g$ باشد، برای اینکه سیم معلق باشد؛</p> <p>الف) قطب N آهنربا سمت (۱) می باشد یا (۲)؟</p> <p>ب) اگر طول سیم افقی AB که درون میدان مغناطیسی قرار دارد، $20cm$ باشد، جریان عبوری از سیم چند آمپر است؟</p>	<p>۰/۲۵</p> <p>۰/۷۵</p>
۱۴	<p>الف) در ساخت آهنربای دائمی از چه نوع مواد مغناطیسی استفاده می شود؟</p> <p>ب) دو روش برای تقویت میدان مغناطیسی سیم لوله پیشنهاد کنید.</p> <p>پ) در شکل روبه رو، با توجه به جهت جریان القایی در حلقه، جهت حرکت آهنربا را تعیین کنید.</p>	<p>۰/۲۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۲۵</p>
۱۵	<p>حلقه ای به شعاع $10cm$ و مقاومت 5 اهم عمود بر میدان مغناطیسی متغیری که مطابق نمودار مقابل تغییر می کند، قرار دارد.</p> <p>الف) جریان القایی در لحظه $t = 0.2s$ چقدر است؟ ($\pi \approx 3$)</p> <p>ب) نمودار نیروی محرکه القاشده در حلقه را بر حسب زمان آن را رسم نمایید.</p>	<p>۱/۷۵</p> <p>۰/۵</p>
۱۶	<p>شکل روبه رو، نمودار جریان متناوب سینوسی را نشان می دهد.</p> <p>الف) معادله جریان متناوب را بر حسب زمان بنویسید.</p> <p>ب) اگر این جریان از سیم لوله ای به ضریب القاوری $200mH$ بگذرد، بیشینه انرژی ذخیره شده در این سیم لوله چند ژول است؟</p>	<p>۰/۷۵</p> <p>۰/۷۵</p>
	جمع بارم	۲۰
	همگی موفق و پیروز باشید	

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۲	رشته: ریاضی فیزیک	پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	ساعت شروع: ۸ صبح
نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه: ۴	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۳/۰۰۰۰	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه

توجه استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) مجاز می باشد.

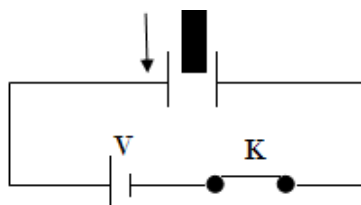
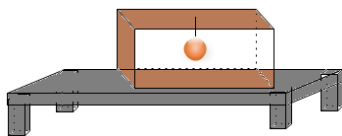
ردیف	صفحه ۲	سؤالها	نمره
۶		<p>هر کدام از توضیحات جدول A مربوط به یک مقاومت خاص است که نماد این مقاومتها در جدول B قرار دارد در قسمت نقطه چین جدول A شماره مربوطه از نماد مقاومت جدول را بنویسید؟ (یک مورد در جدول B اضافه می باشد).</p> <p>جدول A</p> <p>آ-از این مقاومت در چراغ خودروها، روشنایی های منازل، تابلوهای تبلیغاتی استفاده می شود .</p> <p>ب-از این مقاومت در دمایاها و زنگ خطر آتش استفاده می شود .</p> <p>پ- از این مقاومت در چشم های الکترونیکی، دزدگیرها، کنترل کننده های خودکار استفاده می شود.</p> <p>جدول B</p> 	۰.۷۵
۷		<p>در مدار شکل زیر به جای X دو مقاومت هم طول وهم ضخامت که اولی رسانا و دومی نیم رسانا می باشد، در مدار قرار می دهیم. اگر در زیر هر یک از مقاومتها شمع روشنی در مدت زمان مساوی قرار دهیم، عدد آمپرسنج برای هر مقاومت چگونه تغییر می کند؟ چرا؟</p> <p>مقاومت ۱: عدد آمپرسنج.....</p> <p>مقاومت ۲: عدد آمپرسنج.....</p> 	۱
۸		<p>در شکل روبرو ولت سنج به کار رفته در مدار ایده ال می باشد، در دو حالت کلید باز و کلید بسته، ولت سنج چه عددی را نشان می دهد؟ با بیان دلیل (هر جا خالی ۰/۲۵)</p> <p>کلید باز: عدد ولت سنج دلیل.....</p> <p>کلید بسته: عدد ولت سنج دلیل.....</p> 	۱
۹		<p>به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>آ- شکل روبرو یک سیم حامل جریان الکتریکی است:</p> <p>۱- جهت جریان در سیم را مشخص کنید؟</p> <p>۲- نام این آزمایش را بنویسید؟</p> <p>ب- از سه حلقه ی موازی (۱) و (۲) و (۳) مطابق شکل جریان های ثابت I_1 و I_2 و I_3 عبور می کند. جاهای خالی زیر را با عبارت مناسب پر کنید:</p> <p>- دو حلقه ی (۱) و (۲) یکدیگر را می نمایند و دو حلقه ی (۲) و (۳) یکدیگر را می نمایند.</p> 	۰.۵
۱۰		<p>مطابق شکل، یک حلقه مسی با تندی ثابت از موقعیت (۱) تا موقعیت (۳)، از یک میدان مغناطیسی یکنواخت عبور می کند.</p> <p>آ- در کدام وضعیت شار گذرنده از حلقه بیشترین مقدار را دارد؟</p> <p>ب- جهت جریان القایی در حلقه در وضعیت ۱ را تعیین کنید.</p> <p>پ- نمودار $\mathcal{E} - t$ آن را به طور کیفی رسم کنید.</p> 	۰.۲۵ ۰.۲۵ ۰.۷۵
ادامه سؤالها در صفحه ۳			

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۲	رشته: ریاضی فیزیک	پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	ساعت شروع: ۸ صبح
نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه: ۴	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۳/۰۰۰۰	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
توجه استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) مجاز می باشد.			
ردیف	صفحه ۳	سؤالها	نمره
۱۱	به سوالات زیر پاسخ دهید: آ- در شکل زیر با بستن کلید (K) جهت حرکت آهنربای آویزان شده را بنویسید؟ ۱- جهت حرکت آهنربای ۱..... ۲- جهت حرکت آهنربای ۲.....	<p>(۱) (۲)</p>	۰.۵
	ب- در آزمایش شکل روبرو، هنگام بستن کلید، روشنایی لامپ افزایش یافته، سپس لامپ خاموش میشود. علت این پدیده را بنویسید؟.....		۰.۵
۱۲	در صفحه (XOY) بار الکتریکی نقطه ای q_1 در نقطه A به مختصات $(۹\text{cm}, ۰)$ قرار دارد و بار الکتریکی نقطه ای q_2 در نقطه B به مختصات $(۰, ۱۲\text{cm})$ قرار دارد، اگر در مبدا مختصات بار الکتریکی نقطه ای $q_3 = 6\mu\text{C}$ قرار دهیم، نیروی خالص وارد بر بار q_3 برابر $\vec{F} = 4\hat{j} - 3\hat{i}$ می باشد بار q_1 و q_2 را بدست آورید؟ $(K \cong 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2})$		۱.۲۵
۱۳	در شکل زیر دو بار الکتریکی در فاصله ی 8 cm از هم قرار دارند ، اگر اندازه یکی از بارها ۹ برابر دیگری باشد، با رسم شکل و انجام محاسبات نشان دهید در چه فاصله ای از بار کوچکتر، برآیند میدان الکتریکی صفر می شود؟		۱
۱۴	در شکل مقابل دو نقطه A و B در میدان الکتریکی یکنواخت به فاصله ۲ سانتی متر از یکدیگر قرار دارند. پتانسیل نقطه A برابر 10 V و پتانسیل نقطه B برابر 20 V است. اگر از A به B برویم: آ- اندازه میدان الکتریکی را بدست آورید؟		۰.۷۵
	ب- اگر یک ذره باردار منفی به جرم 8g در نقطه A سرعت 20 m/s داشته باشد و در نقطه B متوقف شود، کار میدان الکتریکی را بدست آورید.		۰.۷۵
	ادامه سؤالها در صفحه ۴		

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۲	رشته: ریاضی فیزیک	پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	ساعت شروع: ۸ صبح
نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه: ۴	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۳/۰۰۰۰	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
توجه استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) مجاز می باشد.			
ردیف	صفحه ۴	سؤالها	نمره
۱۵		<p>شکل زیر قسمتی از یک مدار را نشان می دهد. اگر جریان در جهت داده شده برابر 1 A و اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B برابر -11 ولت باشد $(V_B - V_A = -11\text{ V})$،</p>  <p>آ- مقاومت R_2 را به دست آورید؟</p> <p>ب- توان مولد ۱ را به دست آورید؟</p>	۰.۵
۱۶		<p>در مدار شکل زیر، توان مصرفی در مقاومت 5 اهمی را محاسبه کنید؟</p> 	۱.۵
۱۷		<p>- دوزره باردار منفی مطابق شکل وارد فضایی می شوند که میدان های یکنواخت $E = 900\text{ N/C}$ و $B = 0.45\text{ T}$ وجود دارد. (نیروی وزن در مقایسه با سایر نیروهای وارد بر ذره ناچیز است.)</p> <p>آ- کدام ذره ممکن است منحرف نشود؟ (با رسم نیروهای وارد بر آن)</p> <p>ب- تندی آن ذره چقدر باشد، تا بدون انحراف به حرکت خود ادامه دهد؟</p> 	۰.۷۵
۱۸		<p>آ- سیملوله ای به طول 4 سانتی متر دارای چند حلقه سیم روکش دار باشد تا با عبور جریان 5 A، میدان مغناطیسی به بزرگی $2\pi \times 10^{-2}\text{ T}$ در درون سیملوله ایجاد شود؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}\text{ T.m/A})$</p> <p>ب - سیمی عمود بر محور این سیملوله (قسمت آ) وجود دارد و از آن جریان $I' = 3\text{ A}$ می گذرد، جهت و مقدار نیروی وارد بر نیم متر از این سیم از طرف سیملوله را محاسبه کنید.</p> 	۰.۵
۱۹		<p>شکل مقابل نمودار یک جریان متناوب بر حسب زمان را برای یک پیچه به ضریب القاوری 0.08 H نشان می دهد.</p> <p>آ- معادله شدت جریان بر حسب زمان آن را بنویسید؟</p> <p>ب- بیشینه انرژی سیملوله چند ژول است؟</p> 	۰.۷۵ ۰.۵
جمع نمره		<p>امام علی علیه السلام: "بزرگترین سرمایه، اعتماد به نفس و بالاترین بلا، ناامیدی است".</p> <p>موفق و مؤید باشید</p>	۲۰

ساعات شروع : ۸ صبح	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان : // ۱۴۰۲	سؤالات امتحان درس : فیزیک ۲
مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه	رشته : ریاضی فیزیک	تعداد صفحات : ۴	پایه یازدهم دوره دوم متوسطه
دبیرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل		دانش آموزان پایه یازدهم سراسر کشور در ۱۴۰۲	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	<p>درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) رسوب‌دهنده‌ی الکتروستاتیکی، بخار آب را از گازهای زائدی که از دودکش کارخانه‌ها بالا می‌آید، جدا می‌سازد.</p> <p>ب) یکی از کاربردهای صنعتی پدیده‌ی القای بار الکتریکی، رنگ‌پاشی الکتروستاتیکی است.</p> <p>پ) سرعت سوق الکترون‌های آزاد در یک رسانا می‌تواند به کندی سرعت یک حلزون باشد.</p> <p>ت) اگر یک عقربه‌ی مغناطیسی را از وسط آن آویزان کنیم، در بیش‌تر نقاط زمین، به صورت افقی قرار می‌گیرد.</p> <p>ث) نیروی بین دو سیم راست موازی دارای جریان‌های هم‌جهت، به صورت جاذبه است.</p> <p>ج) جریان‌های الکتریکی ضعیف در بدن، میدان‌های مغناطیسی ضعیف و غیر قابل اندازه‌گیری تولید می‌کنند.</p>	۱/۵
۲	<p>زیر عبارت صحیح خط بکشید.</p> <p>الف) گرده‌ی گل‌ها به واسطه‌ی (میدان الکتریکی - میدان مغناطیسی) از گل به زنبور و از زنبور به گل دیگر منتقل می‌گردد.</p> <p>ب) مقاومت سیم نازک از مقاومت سیم ضخیم با جنس و طول مشابه، (بیش‌تر - کم‌تر) است.</p> <p>پ) (رئوستا - LED) نوعی مقاومت متغیر است که باید ابتدا با (بیشترین - کمترین) مقدار مقاومت در مدار قرار گیرد.</p> <p>ت) تفاوت یک باتری نو و فرسوده عمدتاً در مقدار (نیروی محرکه‌ی الکتریکی - مقاومت داخلی) آن است.</p> <p>ث) از نانوذره‌های (مغناطیسی - الکتریکی) برای درمان یاخته‌های سرطانی استفاده می‌شود.</p> <p>ج) در خودروها، اساس کار سامانه‌ای که تندی خودرو را ثابت نگه می‌دارد، (القای مغناطیسی - جریان القایی) است.</p> <p>چ) برای انتقال توان الکتریکی در فاصله‌های دور، تا جایی که امکان دارد باید از ولتاژهای (پایین - بالا) استفاده کنیم.</p>	۲
۳	<p>جاهای خالی زیر را با کلمه‌های مناسب پر کنید.</p> <p>الف) خازن‌ها معمولاً با مقدار و پیشینه‌ای که می‌توانند تحمل کنند، مشخص می‌شوند.</p> <p>ب) اساس کار میکروفون خازنی بر مبنای تغییر صفحات خازن است.</p>	۰/۷۵
۴	<p>مطابق شکل یک آونگ الکتریکی باردار رسانا را درون یک رسانای توخالی بدون بار قرار می‌دهیم. اثر الکتریکی آونگ باردار را بر رسانای توخالی در حالت‌های زیر معین کنید.</p> <p>الف) آونگ با بدنه‌ی داخلی رسانا اتصال نداشته باشد.</p> <p>ب) آونگ با بدنه‌ی داخلی اتصال داشته باشد.</p>	۰/۷۵
۵	<p>مطابق شکل، خازنی که فاصله‌ی صفحه‌های آن d و بین آن‌ها هوا است، در مدار قرار دارد. ابتدا کلید را باز کرده و سپس یک دی‌الکتریک به ضریب ϵ و ضخامت d بین صفحه‌های خازن وارد کرده و سپس کلید را می‌بندیم. جدول روبه‌رو را در مورد این خازن با کلمه‌های (کاهش - افزایش - ثابت) پر کنید.</p>	۰/۷۵



ظرفیت	اختلاف پتانسیل	بار الکتریکی

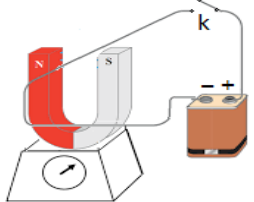
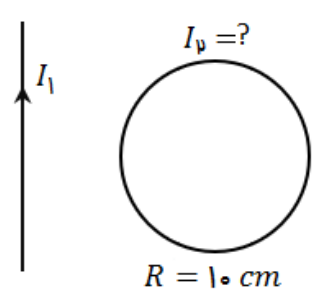
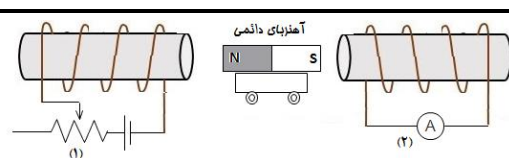
ساعات شروع : ۸ صبح	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان : // ۱۴۰۲	سؤالات امتحان درس : فیزیک ۲
مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه	رشته : ریاضی فیزیک	تعداد صفحات : ۴	پایه یازدهم دوره دوم متوسطه
دبیرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل		دانش آموزان پایه یازدهم سراسر کشور در ۱۴۰۲	

ادامه سؤالات در صفحه دوم

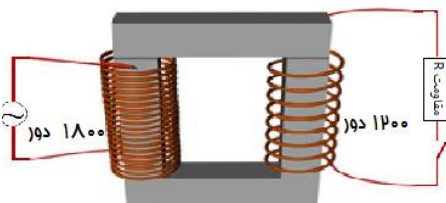
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۶	دو کره‌ی رسانا به شعاع‌های $r_1 = 5 \text{ cm}$ و $r_2 = 15 \text{ cm}$ به ترتیب دارای بارهای Q_1 و Q_2 هستند. اگر چگالی سطحی بار الکتریکی کره‌ها یکسان باشند، $\frac{Q_1}{Q_2}$ چقدر است؟	۰/۷۵
۷	شکل روبه‌رو، خط‌های میدان الکتریکی یکنواختی را نشان می‌دهد و اعداد نمایش داده شده، پتانسیل الکتریکی نقاط مسیر بر حسب ولت است. الف) جهت خطوط میدان را با ارائه‌ی دلیل مشخص کنید. ب) اگر بار الکتریکی $q = -4 \mu\text{C}$ از نقطه‌ی A تا B در مسیر منحنی نشان داده شده جابه‌جا شود، انرژی پتانسیل دستگاه چقدر و چگونه تغییر می‌کند؟	۱/۲۵
۸	در شکل رو به‌رو، عمود منصف پاره خط AB است. اندازه و جهت میدان برآیند را در نقطه‌ی N محاسبه کرده و آن را روی شکل نشان دهید.	۱/۷۵
۹	به سؤالات زیر پاسخ دهید: الف) مقاومت الکتریکی یک لامپ رشته‌ای خاموش را توسط اهم‌تر اندازه می‌گیریم. سپس به کمک مشخصات نشان داده شده روی لامپ، مقاومت آن را محاسبه می‌کنیم. کدام یک از دو عدد به دست آمده، بزرگ‌تر است؟ چرا؟ ب) اگر ۳ = نارنجی، ۵ = سبز و صفر = سیاه باشند، ترتیب رنگ حلقه‌های مقاومت کربنی ۵۰۰۰ اهمی را مشخص کنید.	۰/۵ ۰/۷۵
۱۰	در مدار مقابل مقاومت‌ها مشابه‌اند. با اتصال کلید، عدد ولت‌سنج و آمپرسنج چه تغییری می‌کند؟ چرا؟	۰/۷۵
۱۱	دمای یک رسانای فلزی را از 20°C به 120°C می‌رسانیم تا مقاومت الکتریکی آن ۴٪ افزایش یابد. ضریب دمایی مقاومت چقدر است؟	۱
۱۲	در مدار شکل روبه‌رو، مطلوب است محاسبه‌ی: الف) مقاومت R_p ب) توان مفید باتری \mathcal{E}_1 .	۱/۵

ساعات شروع : ۸ صبح	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان : // ۱۴۰۲	سوالات امتحان درس : فیزیک ۲
مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه	رشته : ریاضی فیزیک	تعداد صفحات : ۴	پایه یازدهم دوره دوم متوسطه
دبیرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل		دانش آموزان پایه یازدهم سراسر کشور در ۱۴۰۲	

ادامه سوالات در صفحه سوم

ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره												
۱۳	<p>هر یک از عبارات‌های ستون ۱، تنها به یک مورد از عبارات‌های ستون ۲ ارتباط دارد. عبارات‌های مرتبط را مشخص کنید</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون ۱</th> <th>ستون ۲</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف) دوقطبی‌های مغناطیسی این ماده، سمت‌گیری مشخص و منظمی ندارند.</td> <td>۱- فرومغناطیس</td> </tr> <tr> <td>ب) این مواد با حذف میدان مغناطیسی خارجی، خاصیت آهنربایی خود را از دست می‌دهند.</td> <td>۲- فرومغناطیس نرم</td> </tr> <tr> <td>پ) در این دسته از مواد، حوزه‌های مغناطیسی وجود دارد.</td> <td>۳- دیامغناطیس</td> </tr> <tr> <td>ت) هیچ‌یک از اتم‌های این مواد دارای دوقطبی مغناطیسی خالصی نیستند.</td> <td>۴- پارامغناطیس</td> </tr> <tr> <td></td> <td>۵- فرومغناطیس سخت</td> </tr> </tbody> </table>	ستون ۱	ستون ۲	الف) دوقطبی‌های مغناطیسی این ماده، سمت‌گیری مشخص و منظمی ندارند.	۱- فرومغناطیس	ب) این مواد با حذف میدان مغناطیسی خارجی، خاصیت آهنربایی خود را از دست می‌دهند.	۲- فرومغناطیس نرم	پ) در این دسته از مواد، حوزه‌های مغناطیسی وجود دارد.	۳- دیامغناطیس	ت) هیچ‌یک از اتم‌های این مواد دارای دوقطبی مغناطیسی خالصی نیستند.	۴- پارامغناطیس		۵- فرومغناطیس سخت	۱
ستون ۱	ستون ۲													
الف) دوقطبی‌های مغناطیسی این ماده، سمت‌گیری مشخص و منظمی ندارند.	۱- فرومغناطیس													
ب) این مواد با حذف میدان مغناطیسی خارجی، خاصیت آهنربایی خود را از دست می‌دهند.	۲- فرومغناطیس نرم													
پ) در این دسته از مواد، حوزه‌های مغناطیسی وجود دارد.	۳- دیامغناطیس													
ت) هیچ‌یک از اتم‌های این مواد دارای دوقطبی مغناطیسی خالصی نیستند.	۴- پارامغناطیس													
	۵- فرومغناطیس سخت													
۱۴	<p>در شکل روبه‌رو، با بسته شدن کلید، عددی که ترازو نشان می‌دهد، افزایش می‌یابد یا کاهش؟ چرا؟</p> 	۰/۷۵												
۱۵	<p>در شکل مقابل، میدان مغناطیسی سیم راست مستقیم در مرکز حلقه، $5 \times 10^{-5} \text{ T}$ است. اگر بزرگی میدان برآیند میدان‌های مغناطیسی سیم و حلقه در مرکز حلقه برابر با $10 \times 10^{-5} \text{ T}$ و جهت آن برون‌سو باشد، اندازه و جهت جریان گذرنده از حلقه را به دست آورید.</p> <p>$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{Tm}}{\text{A}}$ و $\pi \cong 3)$</p> 	۱/۲۵												
۱۶	<p>به سوالات زیر در مورد کارت‌های اعتباری و دستگاه‌های کارت‌خوان، پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>الف) نوار مغناطیسی پشت کارت‌های اعتباری حاوی چه ذراتی است؟</p> <p>ب) داده‌ها را به چه صورت در نوار مغناطیسی کارت ذخیره می‌کنند؟</p>	۰/۵												
۱۷	<p>در شکل روبه‌رو، دو سیم‌لوله‌ی (۱) و (۲) دارای هسته‌های آهنی هستند و آهنربای دائمی روی غلطک می‌تواند حرکت کند. اگر پیچ‌های تنظیم رئوستا را به سمت چپ ببریم، آهنربای دائمی به کدام طرف حرکت خواهد کرد و جهت جریان القایی در سیم‌لوله‌ی (۲) چگونه خواهد بود؟ (از اثر القای متقابل سیم‌لوله‌ی (۱) بر سیم‌لوله‌ی (۲) صرف نظر کنید).</p> 	۰/۵												

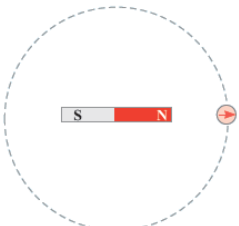
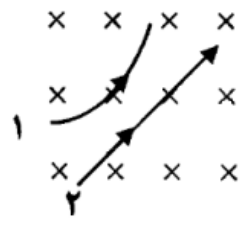
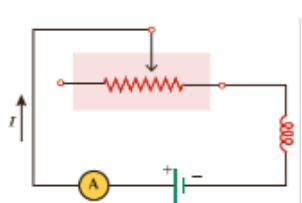
سؤالات امتحان درس : فیزیک ۲	تاریخ امتحان : // ۱۴۰۲	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۸ صبح
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۴	رشته : ریاضی فیزیک	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان پایه یازدهم سراسر کشور در ۱۴۰۲		دبیرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

۱۸	قابی به مساحت 600cm^2 و مقاومت $2\ \Omega$ ، عمود بر خط‌های میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی 0.4 T قرار دارد. اگر این قاب را در مدت 3 ms طوری بچرخانیم که زاویه‌ی نیم خط عمود بر قاب با خط‌های میدان به 60° برسد، اندازه‌ی نیروی محرکه‌ی القایی متوسط و جریان القایی در قاب را بیابید. ($\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$)
۱۹	<p>در مبدل آرمانی شکل روبه‌رو، با بسته شدن کلید، جریان متناوبی به معادله‌ی $I = 2 \sin 200\pi t$ (در SI) از دو سر مقاومت $3\ \Omega$ اهمی می‌گذرد. الف) بیشینه‌ی ولتاژ دو سر مولد چند ولت است؟ ب) اگر ضریب القاوری سیملوله‌ی متصل به جریان متناوب، 0.2 H باشد، بیشینه‌ی انرژی ذخیره شده در آن چند ژول است؟</p> 
۲۰	جمع بارم همگی موفق و پیروز باشید.

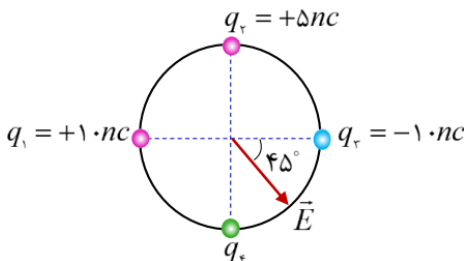
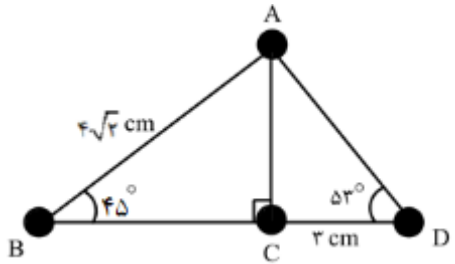
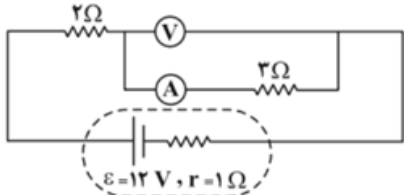
سؤالات امتحان درس : فیزیک ۲	تاریخ امتحان : ۱۴۰۳ / ۳ / ۶	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۸ صبح
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۴	رشته : تجربی	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان پایه یازدهم سراسر کشور در اسفند ماه ۱۴۰۲		دیبرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره										
۱	<p>درستی یا نادرستی جمله های زیر را با واژه های درست و نادرست در پاسخ نامه تعیین کنید.</p> <p>الف) میدان الکتریکی خالص درون رسانا برابر صفر است.</p> <p>ب) اگر فاصله از یک بار الکتریکی نقطه ای را نصف کنیم، میدان الکتریکی آن ۴ برابر می شود.</p> <p>پ) بار الکتریکی یک جسم $c \cdot 10^{-7} \times 12$ می تواند باشد.</p> <p>ت) $\frac{\text{ژول}}{\text{کولن}}$، معادل وات است.</p>	۱										
۲	<p>کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید:</p> <p>الف) مواد فرو مغناطیس (نرم - سخت) برای ساختن آهنربای دائمی مناسب اند.</p> <p>ب) اتم های مواد (دیامغناطیس - پارامغناطیس) به طور ذاتی فاقد خاصیت مغناطیسی هستند.</p> <p>پ) نیروی مغناطیسی بین دو سیم موازی حامل جریان های هم جهت (جاذبه - دافعه) است</p> <p>ت) یکای ضریب القاوری در SI، (هانری - وبر) است.</p>	۱										
۳	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید:</p> <p>الف) مقاومت یک باید خیلی ناچیز باشد تا قرار گرفتن آن در مدار به طور محسوسی جریان اجزای مدار را تغییر ندهد.</p> <p>ب) یکی از وسایل غیر اهمی که از قانون اهم پیروی نمی کند نام دارد.</p> <p>پ) در اثر پدیده دی الکتریک تغییر ماهیت داده و خازن معمولاً می سوزد.</p> <p>ت) میدان الکتریکی در هر نقطه، برداری است بر خط میدانی که از آن نقطه می گذرد و با آن خط میدان هم جهت است.</p>	۱										
۴	<p>دو سر خازن تختی که بین صفحات آن هوا است، به دو سر یک باتری وصل است. اگر در این شرایط فاصله دو صفحه را افزایش دهیم، هر یک از کمیت های زیر چگونه تغییر می کنند، از کلمه های کاهش، افزایش یا ثابت استفاده کنید</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>ظرفیت خازن</td> <td>ولتاژ دوسر خازن</td> <td>بار الکتریکی خازن</td> <td>انرژی خازن</td> <td>میدان الکتریکی بین دو صفحه خازن</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	ظرفیت خازن	ولتاژ دوسر خازن	بار الکتریکی خازن	انرژی خازن	میدان الکتریکی بین دو صفحه خازن						۱/۲۵
ظرفیت خازن	ولتاژ دوسر خازن	بار الکتریکی خازن	انرژی خازن	میدان الکتریکی بین دو صفحه خازن								
۵	<p>در شکل زیر، یک الکترون را از نقطه A تا نقطه B جابجا می کنیم. طی این جابجایی، انرژی پتانسیل الکترون چگونه تغییر می کند؟ با ذکر دلیل</p>	۰/۷۵										
ادامه سؤالات در صفحه دوم												

سؤالات امتحان درس : فیزیک ۲	تاریخ امتحان : ۱۴۰۳ / ۳ / ۶	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۸ صبح
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۴	رشته : تجربی	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان پایه یازدهم سراسر کشور در اسفند ماه ۱۴۰۲		دبیرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۶	چرا معمولاً شخصی که در داخل اتومبیل یا هواپیماست از خطر آذرخش در امان می ماند؟	۰/۵
۷	سرعت سوق الکترون های آزاد در یک رسانا می تواند به کنده سرعت حرکت یک حلزون باشد. اگر سرعت سوق الکترون ها این قدر کم است، پس چرا وقتی کلید برق را می زنیم چراغ های خانه به سرعت روشن می شوند؟	۰/۷۵
۸	یک آهنربای میله ای را روی سطح افقی میزی قرار می دهیم و یک عقربه مغناطیسی را مقابل یکی از قطب های آهنربا قرار می دهیم و روی مسیری دایره ای شکل دور آهنربا حرکت می دهیم، پس از یک دور حرکت، عقربه چند درجه می چرخد؟	۰/۲۵
		
۹	آزمایشی را طراحی کنید که نشان دهد چگالی سطحی بار در نقاط نوک تیز اجسام رسانا بیشتر از سایر نقاط است؟	۰/۷۵
۱۰	دو ذره هنگام عبور از میدان مغناطیسی مسیرهایی مطابق شکل می پیمایند. علامت بار الکتریکی هر کدام را تعیین کنید:	۰/۵
		
۱۱	در مدار شکل زیر مقاومت رئوستا را کاهش می دهیم، در این صورت توضیح دهید چه پدیده ای رخ می دهد؟	۰/۷۵
		
	ادامه سؤالات در صفحه سوم	

سؤالات امتحان درس : فیزیک ۲	تاریخ امتحان : ۱۴۰۳ / ۳ / ۶	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۸ صبح
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۴	رشته : تجربی	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان پایه یازدهم سراسر کشور در اسفند ماه ۱۴۰۲		دبیرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۲	<p>چهار بار الکتریکی نقطه ای مطابق شکل زیر، روی محیط دایره ای به شعاع 25cm قرار دارند. اگر میدان الکتریکی خالص حاصل از این چهار بار الکتریکی در مرکز دایره برابر بردار \vec{E} باشد، بار q_f چند نانوکولن است؟</p> 	۱
۱۳	<p>مطابق شکل، چهار گوی رسانا، یکسان و کوچک دارای بارهای اولیه، $q_B = -\frac{1}{3}q_C$، $q_A = 0$، $q_C = 12\ \mu\text{C}$ و $q_D = 7\ \mu\text{C}$ بر روی محیط یک مثلث قرار گرفته اند. گوی A را ابتدا به B تماس داده و بعد از جدا کردن، آن را با گوی C تماس می دهیم و سپس آنها را به مکان اولیه خود باز می گردانیم. در این حالت نیرویی که گوی C بر A وارد می کند، چند برابر نیرویی است که گوی B بر D وارد می کند؟</p> 	۱/۵
۱۴	<p>مقاومت ویژه سیم A، ۴ برابر مقاومت ویژه سیم B است. اگر طول هر دو سیم برابر و چگالی سیم A، $\frac{1}{3}$ برابر چگالی سیم B و همچنین جرم سیم A، $\frac{2}{3}$ جرم سیم B باشد، مقاومت الکتریکی سیم A چند برابر مقاومت الکتریکی سیم B است؟</p>	۱/۵
۱۵	<p>در شکل مقابل آمپرسنج و ولت سنج آرمانی به ترتیب چند آمپر و چند ولت را نشان می دهند؟</p> 	۱
ادامه سؤالات در صفحه چهارم		

سؤالات امتحان درس : فیزیک ۲	تاریخ امتحان : ۱۴۰۳ / ۳ / ۶	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۸ صبح
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۴	رشته : تجربی	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان پایه یازدهم سراسر کشور در اسفند ماه ۱۴۰۲		دبیرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۶	<p>در شکل زیر، وقتی کلید بسته شود چه جریانی از هر لامپ رشته ای می گذرد؟</p> <p>The diagram shows a circuit with a 1.8V battery at the bottom. A switch labeled 'K' is on the right. A 3Ω resistor is on the left. A 6Ω resistor is in the middle. A 4Ω resistor is at the top. The 3Ω resistor is in series with the battery. The 6Ω resistor is in parallel with the 4Ω resistor.</p>	۱/۵
۱۷	<p>جهت میدان مغناطیسی یکنواخت $5 \times 10^{-3} T$ افقی و رو به شمال است. از یک سیم راست افقی جریان ۲۰ آمپر در جهت مشرق می گذرد. بر قسمتی از این سیم به طول ۲ متر، چند نیوتون نیرو و در چه جهتی وارد می شود؟</p>	۱/۲۵
۱۸	<p>سیملوله ای به طول ۲۰ سانتی متر، دارای ۱۰۰ حلقه است. حلقه ها به دور یک میله آهنی به شعاع مقطع ۲ سانتی متر به صورت منظم پیچیده شده است. وقتی جریان ۵ آمپر از سیملوله عبور می کند، شار مغناطیسی گذرنده از آن چند وبر است؟ $(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}, \pi = 3)$</p>	۱/۵
۱۹	<p>سیمی را به شکل حلقه ای به شعاع ۱۰cm در می آوریم و آن را روی یک سطح افقی قرار می دهیم. میدان مغناطیسی یکنواختی که با سطح قاب زاویه ۳۰ درجه می سازد، در مدت ۱۵ میلی ثانیه از ۶۰۰۰ گوس به صفر کاهش می یابد. نیروی محرکه القایی متوسط در حلقه چند ولت است؟</p>	۱/۲۵
۲۰	<p>نمودار جریان متناوب سینوسی یک مولد جریان متناوب به شکل زیر است. معادله جریان بر حسب زمان در SI را بنویسید</p> <p>The graph shows a sine wave on a coordinate system where the vertical axis is current I in Amperes (A) and the horizontal axis is time t in seconds (s). The peak value of the current is 2 A. The period of the wave is 0.01 s.</p>	۱
۲۰	همگی موفق و پیروز باشید	جمع بارم

سؤالات امتحان درس: فیزیک ۲	تاریخ امتحان: / / ۱۴۰۲	نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات: ۴	رشته: تجربی	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان پایه یازدهم سراسر کشور در خرداد ماه ۱۴۰۳		دیپارخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

" استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است. دانش آموزان عزیز با خودکار آبی خوش خط و خوانا به سؤالات پاسخ دهید."

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	بارم
۱	در موارد زیر؛ کلمات یا عبارات مناسب داخل پرانتز را انتخاب کنید. الف) دو بار الکتریکی q_1 و q_2 در فاصله r قرار دارند. اگر فقط فاصله بین دو بار را دو برابر کنیم. نیروی بین دو بار (یک دوم - یک چهارم) برابر می شود. ب) ذره ی باردار مثبتی در خلاف جهت میدان الکتریکی حرکت می کند، نیروی الکتریکی وارد بر این ذره در (جهت - خلاف جهت) میدان الکتریکی است. پ) در هسته اتم ها، نیروی دافعه الکتریکی بزرگ بین پروتون ها توسط نیروی قوی (هسته ای - کولنی) خنثی شده و مانع فروپاشی هسته می شود.	۰/۷۵
۲	با توجه به شکل مقابل که خطوط میدان الکتریکی دو بار الکتریکی را نشان می دهد. الف) نوع بار ذره q_2 چیست؟ ب) کدام ذره، اندازه بار کمتری دارد؟	۰/۵
۳	در هر یک از جملات زیر یک کلمه غلط وجود دارد، زیر آن کلمه غلط علامت زده و آن را تصحیح نمایید. الف) یکای بار الکتریکی در SI کولن است و یک کولن واحد کوچکی است. ب) با مالش میله شیشه ای به پارچه پشمی، الکترون از پارچه به میله منتقل می شود. پ) میدان الکتریکی، کمیتی برداری است که جهت آن خلاف جهت نیروی وارد بر بار آزمون است. ت) یک بار الکتریکی در هر نقطه از فضای اطراف خود خاصیتی به نام پتانسیل الکتریکی ایجاد می کند.	۱
۴	با توجه شکل روبرو به هر یک از سؤالات زیر با یکی از کلمات (کاهش - افزایش) پاسخ دهید. الف) با حرکت در جهت میدان الکتریکی، بزرگی میدان الکتریکی چگونه تغییر می کند؟ ب) جابه جایی در خلاف جهت میدان، اندازه پتانسیل الکتریکی را چگونه تغییر می دهد؟ پ) اگر بار $-q$ در جهت میدان جابه جا شود، انرژی پتانسیل الکتریکی آن چگونه تغییر می کند؟	۰/۷۵
۵	نیروی الکتریکی خالص وارد بر ذره $q_2 = +9 \mu C$ را به دست آورده و بزرگی آن را بیابید. $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}, q_1 = q_2 = -4 \mu C)$	۱/۲۵
۶	خازنی با دی الکتریک $\kappa = 8$ و فاصله صفحات 4 cm که مساحت صفحاتش 5 cm^2 است، در نظر بگیرید. در صورتی که ولتاژ دو سر آن 20 V باشد. $(\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{C^2}{N.m^2})$ الف) ظرفیت خازن چند فاراد است؟ ب) بار الکتریکی چند کولن است؟	۱/۲۵
ادامه سؤالات در صفحه دوم		

سؤالات امتحان درس: فیزیک ۲	تاریخ امتحان: / / ۱۴۰۲	نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات: ۴	رشته: تجربی	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان پایه یازدهم سراسر کشور در خرداد ماه ۱۴۰۳		دبیرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

۷	اگر C بار الکتریکی در مدت 2.5 از سیمی عبور کند. الف) شدت جریان الکتریکی عبوری از آن چقدر است؟ ب) اگر مقاومت الکتریکی سیم 5Ω باشد، اختلاف پتانسیل دو سر آن را به دست آورید.
۸	در مدار شکل روبرو الف) مقاومت معادل را حساب کنید؟ ب) آمپرسنج چه جریانی را نشان می‌دهد؟ پ) توان خروجی مولد را به دست آورید.
۹	الف) مقاومت ویژه کدام ماده با افزایش دما، کاهش می‌یابد؟ ب) اگر سیمی به طول L را بکشیم تا بدون تغییر حجم، طول آن ۳ برابر شود، مقاومت آن چند برابر می‌شود؟ (دما را ثابت فرض کنید)
۱۰	نمودار $V - I$ (اختلاف پتانسیل دو سر رسانا بر حسب شدت جریان) در یک دمای معین، برای دو رسانای مسی A, B با طول‌های یکسان داده شده است. با ذکر دلیل تعیین کنید کدام یک از رساناها سطح مقطع بزرگ‌تری دارند؟
۱۱	در یک آزمایش، مداری مطابق شکل روبرو بسته شده است. هنگامی که کلید باز است، ولت‌سنج عدد $9V$ را نشان می‌دهد و زمانی که کلید بسته است، ولت‌سنج و آمپرسنج به ترتیب اعداد $8V$ و $1A$ را نشان می‌دهند. مقاومت درونی باتری چند اهم است؟
۱۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) هیچ گواه تجربی بر وجود تک قطبی مغناطیسی وجود ندارد و قطب‌های مغناطیسی همواره به صورت ظاهر می‌شوند. ب) اگر آهنربای میله‌ای را از مرکز آن آویزان کنیم، قطب N آن تقریباً به سمت جغرافیایی زمین قرار می‌گیرد. پ) نیروی مغناطیسی همواره بر راستای حرکت ذره باردار و میدان مغناطیسی است. ت) نیروی بین دوسیم موازی حامل جریان‌های همسو، است.

سؤالات امتحان درس: فیزیک ۲	تاریخ امتحان: / / ۱۴۰۲	نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات: ۴	رشته: تجربی	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان پایه یازدهم سراسر کشور در خرداد ماه ۱۴۰۳		دبیرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

۱	<p>مطابق شکل الکترونی به بارالکتریکی $C \times 10^{-19} \times 1/6$ با تندی $\frac{30m}{s}$ از بالا به پایین وارد میدان مغناطیسی یکنواخت درونسوی $0.4T$ می شود، بزرگی نیروی وارد بر آن را حساب نموده، با مشخص نمودن جهت نیرو، مسیر حرکت آن را مشخص کنید.</p> 	۱۳								
۱	<p>در مورد مواد مغناطیسی، به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) دو قطبی های مغناطیسی وابسته به پارامغناطیس ها در نبود میدان مغناطیسی، چطور سمت گیری می کنند؟</p> <p>ب) موادی که به طور ذاتی فاقد خاصیت مغناطیسی هستند، چه نامیده می شوند؟</p> <p>پ) انواع مواد فرومغناطیس را نام ببرید.</p>	۱۴								
۱	<p>سیملوله آرمانی که دارای ۲۰۰ دور است به طول $60cm$ در نظر گرفته که با عبور جریان از آن، میدان مغناطیسی به بزرگی $1000G$ در آن ایجاد می شود، بزرگی جریان آن را تعیین کنید. (تراوایی مغناطیسی خلا $\mu = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$)</p>	۱۵								
۱	<p>باتوجه به مطالب مربوط به پیچه (حلقه)، پاسخ را از ستون سمت چپ انتخاب کنید.</p> <table border="1"> <tr> <td>الف) قاعده دست راست</td> <td>۱) خطوط میدان مغناطیسی نسبت به یکدیگر نزدیک تر هستند.</td> </tr> <tr> <td>ب) استفاده از پیچه به جای حلقه</td> <td>۲) برای نشان دادن جهت خطوط میدان مغناطیسی و جهت جریان پیچه</td> </tr> <tr> <td>پ) میدان مغناطیسی قوی داخل</td> <td>۳) تغییر در بزرگی میدان و چرخش و مساحت پیچه واقع در میدان مغناطیسی</td> </tr> <tr> <td>ت) تغییر شار مغناطیسی</td> <td>۴) نیاز به میدان مغناطیسی قوی تر با توجه به بیشینه جریان عبوری از سیم حلقه</td> </tr> </table>	الف) قاعده دست راست	۱) خطوط میدان مغناطیسی نسبت به یکدیگر نزدیک تر هستند.	ب) استفاده از پیچه به جای حلقه	۲) برای نشان دادن جهت خطوط میدان مغناطیسی و جهت جریان پیچه	پ) میدان مغناطیسی قوی داخل	۳) تغییر در بزرگی میدان و چرخش و مساحت پیچه واقع در میدان مغناطیسی	ت) تغییر شار مغناطیسی	۴) نیاز به میدان مغناطیسی قوی تر با توجه به بیشینه جریان عبوری از سیم حلقه	۱۶
الف) قاعده دست راست	۱) خطوط میدان مغناطیسی نسبت به یکدیگر نزدیک تر هستند.									
ب) استفاده از پیچه به جای حلقه	۲) برای نشان دادن جهت خطوط میدان مغناطیسی و جهت جریان پیچه									
پ) میدان مغناطیسی قوی داخل	۳) تغییر در بزرگی میدان و چرخش و مساحت پیچه واقع در میدان مغناطیسی									
ت) تغییر شار مغناطیسی	۴) نیاز به میدان مغناطیسی قوی تر با توجه به بیشینه جریان عبوری از سیم حلقه									
۱	<p>در شکل مقابل توضیح دهید که با کاهش مقاومت رئوستا جریان القایی ایجاد شده در حلقه داخلی در چه جهتی ایجاد می شود؟</p> 	۱۷								
۰/۷۵	<p>به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>الف) در مولدهای صنعتی و نیروگاه های برق، چگونه جریان متناوب تولید می شود؟</p> <p>ب) در چه صورت در یک القاگر آرمانی (با مقاومت صفر) انرژی در آن ذخیره می شود؟</p>	۱۸								

سؤالات امتحان درس: فیزیک ۲	تاریخ امتحان: / / ۱۴۰۲	نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات: ۴	رشته: تجربی	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان پایه یازدهم سراسر کشور در خرداد ماه ۱۴۰۳		دیپارخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

۱۹	پیچۀ مربعی به ضلع 4 cm و مقاومت $10\ \Omega$ که شامل 500 دور است، به طور عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی قرار دارد، اگر نیروی محرکه‌ی القایی متوسط ایجاد شده در آن 2 V باشد، حساب کنید. الف) آهنگ میدان مغناطیسی عبوری از پیچه چند تسلا بر ثانیه می‌شود؟ ب) جریان القایی در آن چند آمپر است؟	۱/۵
۲۰	معادله‌ی جریان - زمان جریان متناوبی در SI برابر $I = 0.5 \sin(100\pi t)$ در نظر بگیرید: الف) جریان بیشینه و دوره‌ی این جریان متناوب را مشخص کنید. ب) در لحظه‌ی $t = 0.05\text{ s}$ جریان چقدر است؟ پ) در چه لحظه‌ای برای اولین مرتبه، جریان بیشینه خواهد شد؟	۱/۲۵
دانش آموزان پرتلاش، امیدواریم موفق، پیروز و سربلند باشید.		جمع نمره ۲۰