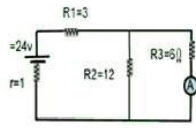
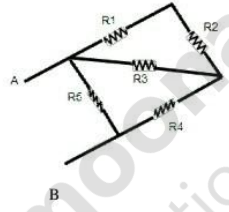

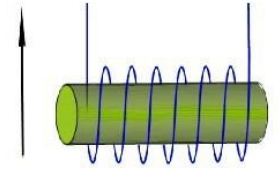
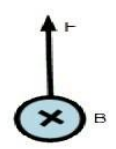


باسمه تعالی

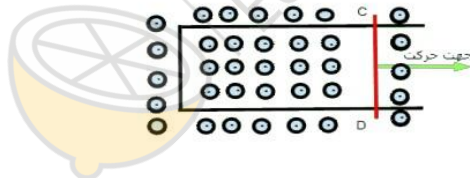
آزمون مجازی درس فیزیک ۲ پایه یازدهم تجربی دبیرستان آقا حسین بن علی (ع) تاریخ امتحان: شنبه ۱۴۰۰/۳/۱
تعداد سوال: ۱۷ تعداد صفحه: ۴ ساعت شروع آزمون: ۱۰ صبح زمان پاسخگویی به آزمون: ۱۲۰ دقیقه


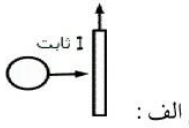
طراح سوال: آل هاشر

ردیف	متن سؤالات	بارم
۱	جمله درست را با (ص) و جمله نادرست را با (غ) مشخص کنید. الف: اختلاف پتانسیل بین دو نقطه از میدان الکتریکی، مستقل از اندازه و نوع بار جابجا شده بین دو نقطه است. ب: وقتی بین دو سر یک رسانا اختلاف پتانسیل ایجاد شود الکترون ها با سرعت سوق در جهت میدان سوق می یابند. ج: عقربه مغناطیسی قطب نما در جهت شمال جغرافیایی زمین قرار نمی گیرد. د: تک قطبی مغناطیسی وجود دارد.	۱
۲	جملات زیر را با پر کردن جای خالی کامل کنید. الف: خازن ها معمولاً با مقدار ظرفیت و قابل تحمل آنها مشخص می شوند. ب: یکای ولت ثانیه معادل است. ج: جریان عبوری از یک رسانای همواره با اختلاف پتانسیل دو سر آن رابطه مستقیم دارد. د: عامل اساسی در ایجاد جریان القایی در پیچه عبوری از پیچه است.	۱
۳	الف: خطوط میدان الکتریکی را برای دوبر الکتریکی هم اندازه زیر را رسم کنید. ($q_1 < 0$ و $q_2 > 0$)  ب: در شکل زیر با حرکت از نقطه A به سمت نقطه B میدان الکتریکی چگونه تغییر می کند؟ (دو بار مثبت و هم اندازه هستند).	۱
۴	دو بار الکتریکی $q_1 = 4\mu\text{C}$ و $q_2 = -16\mu\text{C}$ در فاصله 20 cm از یکدیگر ثابت شده اند. بار q_3 را در چه فاصله ای از بار q_1 قرار دهیم، تا برآیند نیروهای وارد بر آن برابر صفر باشد. ($k = 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}$)	۱/۵
۵	 با توجه به شکل های مقابل به سؤالات پاسخ دهید: الف: در کدام شکل کار نیروی الکتریکی مثبت است؟ ب: در کدام شکل انرژی پتانسیل الکتریکی بار افزایش می یابد؟	۰/۵

۱	<p>خازن تختی با ثابت دی الکتریک 2 دارای ظرفیت 4×10^{-2} میکروفاراد و به اختلاف پتانسیل ۲۰۰ ولت وصل است. اگر در همین وضعیت عایق بین دو صفحه خارج شود ظرفیت و بار خازن را محاسبه کنید.</p>	۶
۲	<p>در مدار شکل مقابل محاسبه کنید:</p>  <p>الف: جریان عبوری از آمپرسنج؟ ب: اختلاف پتانسیل دو سر مولد؟ ج: توان مصرفی در مقاومت R2؟</p>	۷
۱/۵	<p>مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چقدر است؟ (تمام پنج مقاومت ۸ اهمی هستند.)</p> 	۸
۱	<p>در شکل های زیر:</p> <p>الف: با توجه به جهت جریان قطب های مسیر مولد را مشخص کنید. ب: جهت بردار سرعت الکترون را مشخص کنید.</p>  <p>الف: </p> <p>ب: </p>	۹

۱	ذره ای با بار الکتریکی $+4\eta C$ و با تندی $20 \frac{m}{s}$ در جهتی حرکت می کند که با میدان مغناطیسی یکنواخت $100G$ زاویه 30° می سازد. اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر این ذره را مشخص کنید. ($\sin 30 = \frac{1}{2}$ و $\cos 30 = \frac{\sqrt{3}}{2}$)	۱۰
۱	سیم لوله ای به طول $10cm$ دارای 100 حلقه است. اگر از آن جریان الکتریکی $5A$ عبور دهیم. میدان مغناطیسی در داخل سیم لوله چقدر است؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{Tm}{A}$)	۱۱
۱	سیم راست و بلندی که حامل جریان الکتریکی 3 آمپری است در جهت شرق به طور افقی کشیده شده است. اگر در محل سیم میدان مغناطیسی به بزرگی 2 تسلا و در جهت شمال داشته باشیم، نیرویی که از طرف میدان بر هر سانتی متر از سیم وارد می شود چند نیوتن و در چه جهتی است؟ (شکل را رسم کنید).	۱۲
۱	با طرح یک آزمایش ساده نشان دهید قطب های یک آهنربای نامشخص چگونه توسط میدان مغناطیسی زمین تعیین می شود؟ (وسایل آزمایش یک تکه نخ و آهنربا)	۱۳
۱/۵	مطابق شکل میله CD به طول $60cm$ با تندی ثابت $5 \frac{m}{s}$ روی سیم بدون روکش در میدان مغناطیسی یکنواخت $B = 40G$ به سمت راست در حرکت است. الف: با ذکر دلیل جهت جریان القایی در میله را مشخص کنید. ب: نیروی محرکه القایی چند ولت است؟	۱۴



۲	<p>پیچه ای به مساحت 100cm^2 دارای 40 حلقه است و در میدان مغناطیسی یکنواخت $9T$ طوری قرار دارد که خطوط میدان با سطح پیچه زاویه 30° می سازد.</p> <p>الف: شار مغناطیسی که از پیچه می گذرد چقدر است؟</p> <p>ب: نیروی محرکه القایی متوسط در آن چند ولت است؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{Tm}{A})$</p>	۱۵
۱	<p>در شکل های زیر جهت جریان القایی را مشخص کنید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>شکل ب:</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>شکل الف:</p> </div> </div>	۱۶
۱	<p>معادله جریان متناوب بر حسب زمان به صورت $I = 4\sin(200\pi t)$ از یک رسانای اهمی با مقاومت 10Ω عبور می کند.</p> <p>الف: نمودار جریان بر حسب زمان در یک دوره را رسم کنید.</p> <p>ب: اندازه شدت جریان را در لحظه $t = \frac{1}{400} S$ را به دست آورید.</p> <p>موفق باشید</p>	۱۷