

وزارت آموزش و پرورش

سوال امتحانی درس: فیزیک

اداره کل آموزش و پرورش مازندران

نام دانش آموز:

نوبت : دوم

اداره آموزش و پرورش شهرستان بابل

نام خانوادگی :

تاریخ امتحان : ۱۴۰۱ / ۰۳ / ۰۴

نام آموزشگاه : غیردولتی پرتودانش

مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه

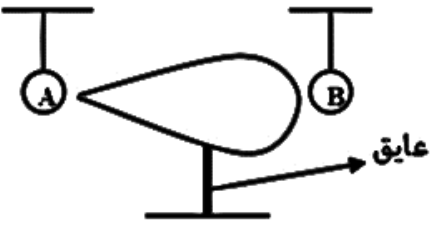
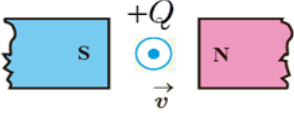
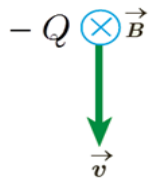
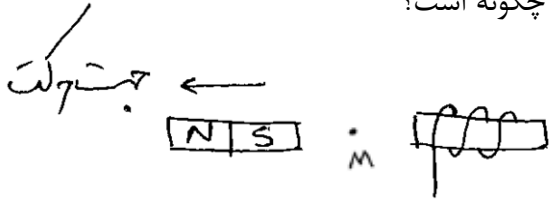
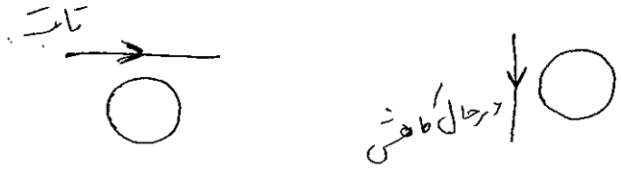

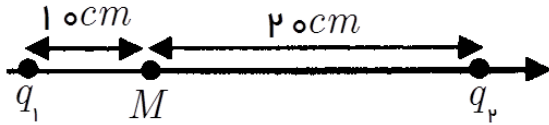
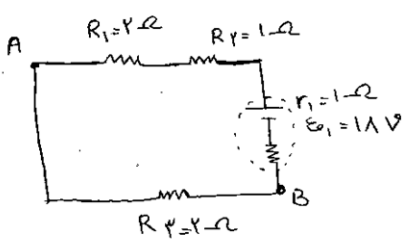
ساعت شروع : ۹/۳۰ صبح

تعداد صفحات: ۳ صفحه

رشته : تجربی

پایه : یازدهم

بارم	سؤالات	ردیف
۲	هریک از مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید. الف) جریان متناوب: ب) مواد پارامغناطیسی: پ) دو ویژگی خطوط میدان الکتریکی: ت) قانون اهم:	۱
۱/۵	کلمه مناسب را انتخاب کنید. الف) میدان الکتریکی در هر نقطه از فضا برداری است که به صورت (مماس - عمود) بر خط میدان در آن نقطه رسم می شود. ب) وقتی دو ذره ی باردار همنام را به یکدیگر نزدیک می کنیم، انرژی پتانسیل الکتریکی (افزایش-کاهش) می یابد. ث) اگر ذره بارداری به موازات محور سیملوله ی حامل جریان حرکت کند نیروی وارد بر آن (بیشینه- صفر) است. ج) هرگاه جریانی که از دو سیم می گذرد هم سو باشد، دو سیم یکدیگر را (می رانند- می ربایند). چ) انرژی ذخیره شده در القاگر با مربع جریان عبوری رابطه ی (مستقیم - وارون) دارد. ح) بهترین روش انتقال انرژی از محل تولید تا محل مصرف استفاده از (جریان متناوب - جریان مستقیم) است.	۲
۱	توضیح دهید، چرا: الف) بر بار الکتریکی متحرک، واقع در میدان مغناطیسی چه هنگام نیروی وارد شده؛ صفر می شود. ب) سیم کشی اتومبیل ها به صورت موازی است.	۳
۱	جمله های درست و نادرست را با علامت « <input checked="" type="checkbox"/> » مشخص کنید. الف) بار الکتریکی کمیتی کوانتیده است. (درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/>) ب) مقاومت ویژه یک ماده به ساختار اتمی و دمای آن بستگی دارد. (درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/>) پ) شار مغناطیسی یک کمیت برداری است. (درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/>) ت) کبالت خالص از مواد فرومغناطیسی نرم است. (درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/>)	۴

بارم	سؤالات	ردیف
۰/۷۵	<p>مخروط گلابی شکل رسانای بارداری، دارای بار مثبت است.</p>  <p>اگر فاصله دو آونگ هم جرم از مخروط گلابی شکل، مساوی و بار هردو آونگ برابر باشند. کدام آونگ انحراف بیشتری می‌یابد، چرا؟</p>	۵
۱	<p>در شکل های زیر جهت نیروی وارد بر بار الکتریکی متحرک را رسم کنید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>(ب)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(الف)</p> </div> </div>	۶
۰/۱۵	<p>الف) اگر آهن ربا از سیملوله دور شود جریان القایی در سیملوله چگونه است؟</p> 	۷
۰/۱۵	<p>ب) جهت جریان القایی را روی حلقه تعیین کنید.</p> 	۷
۰/۷۵	<p>جهت میدان کل را در نقطه مورد نظر بدست آورید.</p> 	۸
۱/۵	<p>مطابق شکل، دو ذره باردار q_1 و q_2 در فاصله معینی از یکدیگر ثابت شده اند. بردار میدان الکتریکی برآیند را در نقطه M بر حسب بردارهای یکه بنویسید. $(q_1 = q_2 = 4mc, k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$</p> 	۹
۱	<p>ظرفیت خازن تختی 1 nF و بار الکتریکی آن 20 nC است. انرژی ذخیره شده در این خازن چقدر است؟</p>	۱۰
۱/۵	<p>در مدار شکل روبرو:</p>  <p>جریان در مدار</p> <p>(a) اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A, B</p> <p>(b) توان مصرفی در مقاومت R_3 چند وات است؟</p>	۱۱

ردیف	سؤالات	بارم
۱۲	ذره‌ای به جرم $5g$ / دارای بار الکتریکی $5 \times 10^{-8} C$ است. ذره در راستای افقی با سرعت $4 \times 10^4 \frac{m}{s}$ از غرب به شرق در حرکت است. کمترین اندازه میدان مغناطیسی که می‌تواند مسیر ذره را در همان جهت غرب به شرق و افقی نگه دارد، بدست آورید. جهت این میدان را با رسم شکل مشخص کنید. ($g = 10 \frac{N}{kg}$)	۱
۱۳	الف) سیمی به طول $100m$ و به سطح مقطع $1/10$ سانتی متر مربع از جنس مس ساخته شده است. مقاومت این سیم چه قدر است؟ (مقاومت ویژه ی مس برابر $2 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$ می باشد.) ب) مقاومت معادل را در شکل زیر بدست آورید.	۱
۱۴	میدان مغناطیسی روی محور و داخل سیملوله ای به شعاع $2cm$ که از آن جریان $1A$ می‌گذرد، برابر 80 گاوس است. اگر سیملوله از 100 حلقه تشکیل شده باشد، طول آن چقدر است؟ $\mu = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}$	۱
۱۵	پیچه ای به مساحت $400cm^2$ که مقاومت آن 4Ω و تعداد حلقه های آن 200 دور است، بطور عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی به شدت $2T$ قرار دارد؛ اگر اندازه این میدان در مدت $1s$ به صفر برسد. نیروی محرکه القایی متوسط ایجاد شده در پیچه چند ولت است؟	۱
۱۶	جریان متناوبی که بیشینه آن $4A$ و دوره آن $1s$ / 0 است، از یک رسانای 8Ω می‌گذرد. الف) نمودار جریان متناوب بر حسب زمان را رسم کنید و معادله جریان را بنویسید. ب) در لحظه $t = \frac{1}{400}s$ ، جریان چند آمپر است؟ پ) اگر ضریب القاگری $200 H$ باشد، انرژی ذخیره شده در خازن چقدر است؟	۲

نمره ورقه	با عدد	نمره	با عدد
	با حروف	تجدید نظر	با حروف
نام دبیر و امضاء :	تاریخ:	نام دبیر و امضاء :	تاریخ: