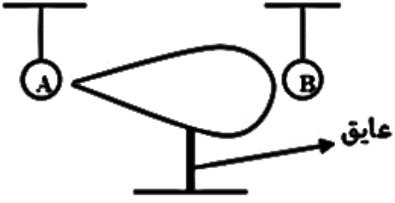
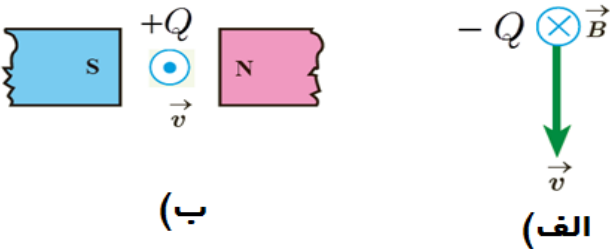
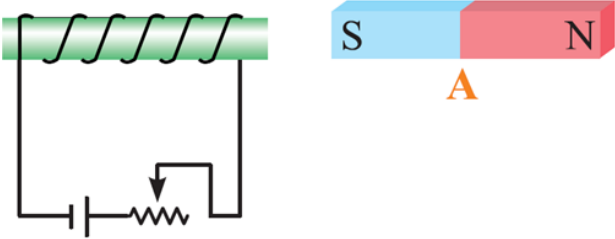
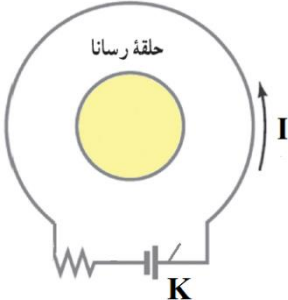
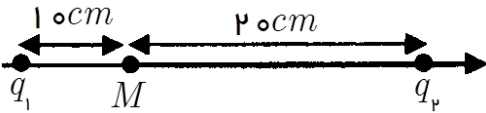
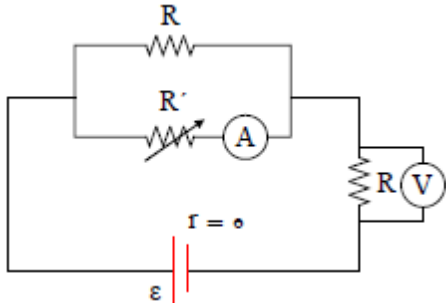
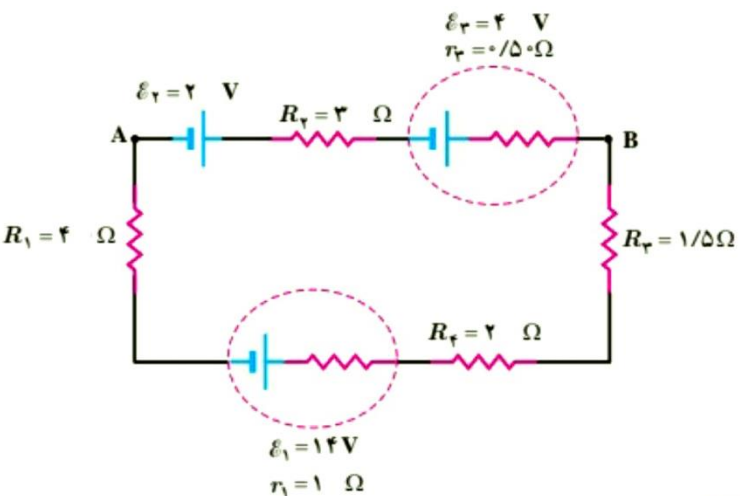


نام و نام خانوادگی:	آموزش و پرورش شهرستان مشهد ناحیه ۴	بسمه تعالی	تاریخ: ۱۴۰۲/۰۳/۱۳
نام دبیر:	موسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیه السلام		تعداد صفحات: ۴
ساعت شروع: صبح	دبیرستان دخترانه دوره دوم امام حسین (ع) - واحد ۲		تعداد سوال: ۱۶
نام درس: فیزیک	آزمون نوبت دوم پایه یازدهم رشته ریاضی		نمره به عدد:
مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه			نمره به حروف:

ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است و کلیه جوابها را در برگه سوال بنویسید.	بارم
۱	هریک از مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید. الف) سرعت سوق: ب) مواد مغناطیسی: پ) قانون القای فارادی: ت) قانون لنز:	۲
۲	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 باردار همنام را به یکدیگر نزدیک می کنیم، انرژی پتانسیل الکتریکی (افزایش - کاهش) می یابد. پ) در نیم رساناها، با افزایش دما، مقاومت ویژه آنها (افزایش - کاهش) می یابد. ت) جریان الکتریکی در مدار (خلاف جهت - در جهت) شارش الکترون هاست. 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
۳	توضیح دهید، الف) بر بار الکتریکی متحرک، واقع در میدان مغناطیسی چه هنگام نیروی وارد شده؛ صفر می شود. ب) چرا سیم کشی اتومبیل ها به صورت موازی است.	۱
۴	جمله های درست یا نادرست را 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) ترمیستورها مقاومت های حساس به دما هستند. (درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/>)	۱

<p>۰/۷۵</p> <p>۱</p>	<p>۵ مخروط گلابی شکل رسانای بارداری، دارای بار مثبت است. اگر فاصله دو آونگ هم جرم از مخروط گلابی شکل، مساوی و بار هر دو آونگ برابر باشند. کدام آونگ انحراف بیشتری می یابد، چرا؟</p>  <p>(ب) یک کره رسانا به شعاع ۱۰cm روی پایه عایق قرار دارد. چگالی سطحی بار کره $۱۶۰ \frac{\mu C}{m^2}$ است. بار الکتریکی کره را محاسبه کنید. ($e = ۱/۶ \times ۱۰^{-۱۹} C, \pi = ۳$)</p>	<p>۵</p>
<p>۰/۵</p>	<p>۶ در شکل های زیر جهت نیروی وارد بر بار الکتریکی متحرک را رسم کنید.</p>  <p>(ب)</p> <p>(الف)</p>	<p>۶</p>
<p>۰/۷۵</p>	<p>۷ در شکل مقابل، الف) آهنربای A توسط سیملوله جذب و یا دفع می شود؟ ب) اگر مقاومت رئوستا را کم کنیم، نیروی وارد از طرف سیملوله به آهنرباهای A چگونه تغییر خواهد کرد؟</p> 	<p>۷</p>
<p>۰/۵</p>	<p>۸ در شکل زیر، توضیح دهید در مدار الکتریکی، کلید k باید باز یا بسته شود، تا جریان القایی در حلقه پادساعتگرد شود؟</p> 	<p>۸</p>

۱/۲۵	<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. $(q_1 = q_2 = 4\mu c, k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{c^2})$</p> 	۹
۱	<p>ظرفیت خازن تختی $10nF$ و بار الکتریکی آن $20nc$ است. انرژی ذخیره شده در این خازن چقدر است؟</p>	۱۰
۱	<p>در شکل روبرو، با کاهش مقاومت رئوستا، اعداد آمپر سنج و ولت سنج ایده ال چه تغییری خواهد کرد؟</p> 	۱۱
۱/۲۵	<p>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 $2 \times 10^{-8} \Omega.m$ می باشد.)</p> <p>ب) در مدار شکل مقابل اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B $(V_B - V_A)$ را بیابید.</p> 	۱۲

۱/۵	<p>ذره‌ای به جرم 0.5 g دارای بار الکتریکی $2/5 \times 10^{-8} \text{ C}$ 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. $(g = 10 \frac{N}{kg})$</p>	۱۳
۱	<p>میدان مغناطیسی روی محور و داخل سیم‌لوله‌ای که از آن جریان 8 A می‌گذرد، برابر 80 گاوس است. اگر سیم‌لوله از 100 حلقه تشکیل شده باشد، طول آن چقدر است؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$ ($\pi = 3$)</p>	۱۴
۱/۲۵	<p>پیچه‌ای به مساحت 400 cm^2 که مقاومت آن 4Ω و تعداد حلقه‌های آن 200 دور است، بطور عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی به شدت 0.2 T قرار دارد؛ اگر اندازه این میدان در مدت 0.1 s به صفر برسد. نیروی محرکه القایی متوسط ایجاد شده در پیچه چند ولت است؟</p>	۱۵
۱/۲۵	<p>جریان متناوبی که بیشینه آن 4 A و دوره آن 0.01 s است، از یک رسانای می‌گذرد. الف) نمودار جریان متناوب بر حسب زمان را رسم کنید. ب) در لحظه $t = \frac{1}{400} \text{ s}$، جریان چند آمپر است؟</p>	۱۶
۲۰	جمع بارم	موفق باشید.

پانچ امتحان فیزیق یازدم ہم راہینی :

مختار محمد

Subject _____
Year _____ Month _____ Day _____ ()

۱- الف) سرعت سوق : وقت میدا لتری (دو فلز ایجادی نود، الترویز با لتری سووم به سد سوق در حلافت میدا حوتی لند
ب) مواد معدنی طبیعی : موادی را که اتم‌ها یا مولکول‌های سازنده آنرا خاصیت مغناطیسی داشته باشند مواد معدنی طبیعی نامند
پ) قانون القای فارادی : آهنگ تغییر شار در مدار نیرو محرکه القای به وجودی آورد
ت) قانون لنز : نیرو محرکه القای دهمیه با عامل به وجود آورنده خود $(\frac{\Delta \Phi}{\Delta t})$ مخالفی لند

۲- الف) مماس ب) افزایش ج) اسی رابینه
ب) کاهش ج) متقیم
ت) خلوف هفت ح) جبرانی متناوب

۳- الف) هنگامی که بار الکتریکی هم جهت یا خلاف جهت میدان مغناطیسی حرکت کند
ب) چون الکترون لایب بوزد، بقیه لامپ روشن باشه

۴- الف) درست ب) درست ب) نادرست ت) درست

۵- A چون ترانزستور بار در نقاط نوک نیز بیشتر است
 $\delta = \frac{q_h}{A} \rightarrow q_h = 140 \times 10^{-4} \times 12 \times 10^{-2}$
 $q_h = 14 \times 12 \times 10^{-6} = 142 \times 10^{-6} \text{ C}$

۶- الف) $F \leftarrow$ ب) $F \downarrow$

۷- الف) جذب ۱۲ $\Rightarrow F \uparrow$ $\Rightarrow B \uparrow$ $\Rightarrow I \uparrow$ $\Rightarrow R \downarrow$

۸- $\odot B$ اصلی
? \Rightarrow کاهش \Rightarrow طیباید باز شود
 $\odot B'$ القای

$$E_1 = \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 10^{-4}}{10^{-2}} = 36 \times 10^6$$

$$\vec{E} = 36 \times 10^6 \hat{i} - 9 \times 10^6 \hat{i} = 27 \times 10^6 \hat{i}$$

$$E_2 = \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 10^{-4}}{4 \times 10^{-2}} = 9 \times 10^6$$

$$U = \frac{1}{\epsilon} \frac{q^2}{C} \Rightarrow U = \frac{1}{\epsilon} \times \frac{4 \times 10^{-16}}{\frac{10 \times 10^{-9}}{1.5}}$$

$$q = 200 \times 10^{-9} \text{ C} = 2 \times 10^{-7} \text{ C}$$

$$U = 2 \times 10^{-4} \text{ J}$$

$$R_T \downarrow \quad I \uparrow \quad \textcircled{A} \uparrow \quad V = \mathcal{E} - rI \uparrow \rightarrow \textcircled{V} \downarrow \quad \text{--- 11}$$

$$R = \frac{\rho L}{A} \Rightarrow R = \frac{2 \times 10^{-8} \times 10^2}{10^{-6}} = 2 \times 10^{-4} \times 10^8 = 0.2 \Omega \quad (\text{الف - 12})$$

$$I = \frac{-\mathcal{E} - r + \mathcal{E}}{R + r + 10^{-6} + 10^{-6} + 10^{-6}} = \frac{1}{12} = \frac{1}{12} \text{ A}$$

$$V_B - rI - \mathcal{E}_r - R_T I - \mathcal{E}_r = V_A$$

$$V_B - V_A = \left(\frac{1}{12} \times \frac{1}{12}\right) + 1 + \left(\frac{1}{12} \times \frac{1}{12}\right) + 1 = 1 + \frac{1}{6} = \frac{7}{6} \text{ V}$$

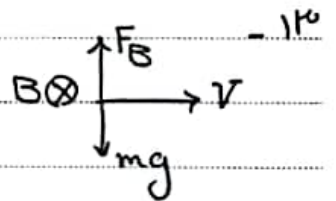
$$m = 0.1 \text{ kg} \quad q = 2 \times 10^{-7} \text{ C} \quad V = 2 \times 10^6$$

B = ?

بجوابه $F_B = mg$

$$qVB \sin \alpha = mg$$

$$2 \times 10^{-7} \times \frac{1}{12} \times 10^6 \times B = 0.1 \times 10 \quad \text{--- 13}$$



$$B = \frac{10^{-1}}{2 \times 10^{-8}} = 5 \text{ T}$$

$$I = 1 \text{ A} \quad B = 10 \text{ G} \quad N = 100 \quad l = \text{?} \quad \text{--- 14}$$

$$B = \frac{\mu_0 N I}{l} \rightarrow 10 \times 10^{-4} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 100 \times 1}{l}$$

$$l = \frac{4\pi \times 10^{-1}}{10^{-4}} = 4\pi \times 10^{-5} \quad \pi \approx 3.14 \rightarrow l = 0.12 \text{ m}$$