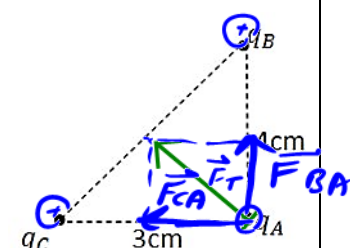
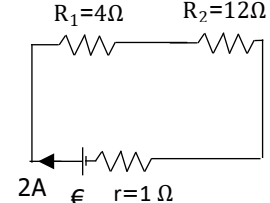
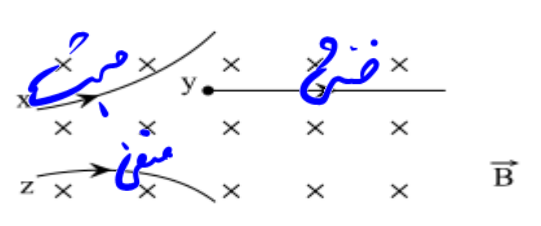


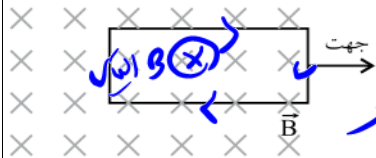
 <p style="text-align: center;">باسمه تعالی جمهوری اسلامی ایران وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج امتحانات نوبت دوم مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴</p> 														
نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : فیزیک	نمره به عدد:												
نام دبیر: خانم شگری	تاریخ آزمون : ۱۴۰۴ / ۰۳ / ۲۸	نمره به حروف:												
کلاس: یازدهم تجربی	مدت آزمون : ۱۱۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴ صفحه												
ردیف	بارم													
۱	۲	<p>کلمه یا عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید و به پاسخ برگ انتقال دهید.</p> <p>(الف) - بار اضافی یک رسانای منزوی روی سطح خارجی (درونی) آن توزیع می شود .</p> <p>(ب) بار الکتریکی یک جسم همواره مضرب صحیحی از یک مقدار پایه است. به این اصل، (پایستگی بار الکتریکی - کوانتیده بودن بار الکتریکی) گفته می شود.</p> <p>(پ) با اعمال میدان الکتریکی به دو سر رسانا الکترون ها با سرعتی متوسط، موسوم به سرعت سوق (در جهت - خلاف جهت) میدان الکتریکی حرکت می کنند.</p> <p>(ت) از اسکوییدها برای اندازه گیری میدان مغناطیسی ایجاد شده در (مغز انسان) - زمین) استفاده می شود .</p> <p>(ث) هرگاه یک ذره دارای بار مثبت را در جهت خطوط میدان الکتریکی حرکت کند، انرژی پتانسیل الکتریکی ذره (افزایش - کاهش) می یابد .</p> <p>(ج) هر چه از سیم حامل جریان دور شویم میدان مغناطیسی ناشی از آن (افزایش - کاهش) می یابد.</p> <p>(چ) در نیمرساناها، افزایش دما سبب (کاهش - افزایش) مقاومت ویژه می شود.</p> <p>(ح) مقاومت یک رسانای فلزی در دمای ثابت با (اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت - جریان گذرا از آن) نسبت عکس دارد.</p>												
۲	۰/۷۵	<p>درستی یا نادرستی جمله های زیر را تعیین کنید.</p> <p>(الف) می توان قطب های مغناطیسی را از هم جدا کرد. X</p> <p>(ب) رؤستا به منظور تنظیم شدت جریان در مدار استفاده میشود. ✓</p> <p>(پ) دو سیم هم جنس و هم طول داریم سیمی که ضخیم تر است مقاومت بیشتری دارد. X</p>												
۳	۱	<p>در عبارات زیر گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) (امپر ساعت، واحد کدام یک از کمیت های زیر است؟</p> <p>۱- انرژی الکتریکی ۲- توان الکتریکی ۳- جریان الکتریکی ۴- بار الکتریکی</p> <p>(ب) از مبدل ها برای تغییر این کمیت در مدار استفاده می کنند:</p> <p>۱. جریان الکتریکی ۲. مقاومت الکتریکی ۳. ولتاژ</p>												
۴	۱	<p>مطابق شکل، یک بار الکتریکی منفی در میدان یکنواخت، مسیر $C \rightarrow B \rightarrow A$ را با سرعت ثابت می پیماید. خانه های خالی جدول زیر را با کلمه های (افزایش، کاهش، ثابت) پر کنید.</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-left: 20px;"> <tr> <td>مسیر</td> <td>پتانسیل الکتریکی</td> <td>انرژی پتانسیل الکتریکی</td> <td>میدان الکتریکی</td> </tr> <tr> <td>B→A</td> <td>کاهش</td> <td>افزایش</td> <td>ثابت</td> </tr> <tr> <td>C→B</td> <td>ثابت</td> <td>ثابت</td> <td>ثابت</td> </tr> </table> 	مسیر	پتانسیل الکتریکی	انرژی پتانسیل الکتریکی	میدان الکتریکی	B→A	کاهش	افزایش	ثابت	C→B	ثابت	ثابت	ثابت
مسیر	پتانسیل الکتریکی	انرژی پتانسیل الکتریکی	میدان الکتریکی											
B→A	کاهش	افزایش	ثابت											
C→B	ثابت	ثابت	ثابت											

<p>۱/۵</p>	<p>سمبار نقطه‌ای $q_A = -12\mu C$ و $q_B = +1\mu C$ و $q_C = +3\mu C$ مطابق شکل روی سه رأس یک مثلث قائم الزاویه قرار دارند. اندازه نیروی الکتریکی برآیند وارد بر بار q_A را به دست آورید. (با رسم شکل)</p> <p>$\vec{F}_T = -F_{CA} \hat{i} + F_{BA} \hat{j}$</p> <p>$F_{CA} = \frac{k q_C q_A }{r_{CA}^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 3 \times 10^{-6} \times 12 \times 10^{-6}}{9 \times 10^{-4}} = 360 \text{ N}$</p> <p>$F_{BA} = \frac{k q_B q_A }{r_{BA}^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 1 \times 10^{-6} \times 12 \times 10^{-6}}{16 \times 10^{-4}} = 67.5 \text{ N}$</p> <p>$\vec{F}_T = -360 \hat{i} + 67.5 \hat{j} \Rightarrow F_T = \sqrt{360^2 + 67.5^2}$ $F_T = 366.27 \text{ N}$</p>  <p style="text-align: right;">$k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$</p>	<p>۵</p>
<p>۱/۵</p>	<p>ظرفیت خازنی $9\mu F$ است. الف) اگر این خازن از دی الکتریکی با ثابت 100 ساخته شده باشد و فاصله صفحات خازن 1 میلی متر باشد مساحت صفحات خازن چقدر است؟</p> <p>$C = \frac{k \epsilon_0 \epsilon_r A}{d} \Rightarrow 9 \times 10^{-6} = \frac{100 \times 9 \times 10^{-12} \times A}{1 \times 10^{-3}} \Rightarrow 9 \times 10^{-9} = 9 \times 10^{-10} \times A \Rightarrow A = 10 \text{ m}^2$</p> <p>ب) اگر این خازن به اختلاف پتانسیل 20 ولت وصل شود چقدر انرژی در آن ذخیره می شود؟</p> <p>$U = \frac{1}{2} C V^2 = \frac{1}{2} \times 9 \times 10^{-6} \times 20^2 = 1800 \times 10^{-6} \text{ J}$</p>	<p>۶</p>
<p>۱</p>	<p>شعاع سیم مسی A سه برابر شعاع سیم مسی B و طول سیم مسی A دو برابر طول سیم مسی B است. مقاومت سیم A چند برابر مقاومت سیم B است؟</p> <p>$R_A = 3R_B$ $l_A = 2l_B$ $\frac{R_A}{R_B} = \frac{\rho l_A}{\rho l_B} \times \left(\frac{r_B}{r_A}\right)^2 = \frac{2}{9}$</p>	<p>۷</p>
<p>۱</p>	<p>از هر مقطع رسانایی که به دو سر آن اختلاف پتانسیل 12 ولتی اعمال شده است، در هر 4 ثانیه، 10^{20} الکترون میگذرد. مقاومت این رسانا چند اهم است؟</p> <p>$q = ne = 10^{20} \times 1.6 \times 10^{-19} = 16 \text{ C} \Rightarrow I = \frac{q}{t} = \frac{16}{4} = 4 \text{ A}$</p> <p>$R = \frac{V}{I} = \frac{12}{4} = 3 \Omega$</p> <p>$v = 12 \text{ V}$ $(e = 1.6 \times 10^{-19})$ $t = 4 \text{ s}$ $n = 10^{20}$</p>	<p>۸</p>
<p>۱/۲۵</p>	<p>در مدار شکل مقابل:</p> <p>الف) نیرو محرکه چند ولت است؟</p> <p>ب) توان مصرفی مقاومت 4 اهم چند وات است؟</p> <p>$R_1 = 4\Omega$ $R_2 = 12\Omega$</p>  <p>$I = \frac{\epsilon}{R_{eq}} \Rightarrow 2 = \frac{\epsilon}{12 + 4 + 1} \Rightarrow \epsilon = 34 \text{ V}$</p> <p>$P = R I^2 = 4 (2)^2 = 16 \text{ W}$</p> <p>$I = 2, R_2 = 12, R_1 = 4$</p>	<p>۹</p>
<p>۰/۷۵</p>	<p>در شکل داده شده بار هریک از ذره ها را با توجه به مسیری که در میدان مغناطیسی می پیمایند مشخص کنید</p> 	<p>۱۰</p>

باسمه تعالی جمهوری اسلامی ایران وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج امتحانات نوبت دوم مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳		
نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : فیزیک	نمره به عدد:
نام دبیر: خانم شکری	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۲۸	نمره به حروف:
کلاس: یازدهم	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴ صفحه
تجربی	شماره صندلی:	

۱۱	۱/۲۵	<p>هر یک از عبارت های ستون (الف) به کدام عبارت در ستون (ب) مربوط است؟ (از ستون ب دو مورد اضافی است).</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">الف</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">ب</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف) القای خاصیت مغناطیسی ۲</td> <td>۱. خط های راست و موازی و هم فاصله</td> </tr> <tr> <td>ب) مواد پارامغناطیس ۴</td> <td>۲. نیروی رانشی</td> </tr> <tr> <td>پ) سیم های حامل جریان های هم سو ۳</td> <td>۳. نیروی ربایشی</td> </tr> <tr> <td>ت) میدان مغناطیسی یکنواخت ۱</td> <td>۴. پلاتین</td> </tr> <tr> <td>ث) مواد فرو مغناطیس ۵</td> <td>۵. کبالت</td> </tr> <tr> <td></td> <td>۶. ربایش سوزن فولادی توسط آهن ربا</td> </tr> <tr> <td></td> <td>۷. چرخش الکترون به دور هسته و خودش</td> </tr> </tbody> </table>	الف	ب	الف) القای خاصیت مغناطیسی ۲	۱. خط های راست و موازی و هم فاصله	ب) مواد پارامغناطیس ۴	۲. نیروی رانشی	پ) سیم های حامل جریان های هم سو ۳	۳. نیروی ربایشی	ت) میدان مغناطیسی یکنواخت ۱	۴. پلاتین	ث) مواد فرو مغناطیس ۵	۵. کبالت		۶. ربایش سوزن فولادی توسط آهن ربا		۷. چرخش الکترون به دور هسته و خودش
الف	ب																	
الف) القای خاصیت مغناطیسی ۲	۱. خط های راست و موازی و هم فاصله																	
ب) مواد پارامغناطیس ۴	۲. نیروی رانشی																	
پ) سیم های حامل جریان های هم سو ۳	۳. نیروی ربایشی																	
ت) میدان مغناطیسی یکنواخت ۱	۴. پلاتین																	
ث) مواد فرو مغناطیس ۵	۵. کبالت																	
	۶. ربایش سوزن فولادی توسط آهن ربا																	
	۷. چرخش الکترون به دور هسته و خودش																	
۱۲	۰/۷۵	<p>در شکل های زیر جهت بردار خواسته شده را تعیین کنید. (بار ذره آلفا مثبت است).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> </div>																
۱۳	۱	<p>سیم رسانای CD به طول ۴ متر مطابق شکل روبه رو عمود بر میدان مغناطیسی درون سو با اندازه ۰/۷۵ تسلا قرار گرفته است؛ اگر اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر سیم برابر ۲ نیوتن باشد، جهت و مقدار جریان عبوری از سیم را تعیین کنید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>$l = 4m$</p> <p>$B = 0.75 T$</p> <p>$F = 2 N$</p> <p>$I = ?$</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>$F = BIL \sin 90$</p> <p>$2 = 0.75 \times I \times 4 \times 1$</p> <p>$I = \frac{2}{3} A$</p> </div> </div>																
۱۴	۱	<p>الف) در شکل الف جهت جریان القایی را در حلقه رسانا و در شکل پ جهت حرکت آهن ربا را تعیین کنید.</p> <p>آهن ربا در حال نزدیک شدن به سیم است</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> </div>																

(ب) مطابق شکل، پیچه مسطحی را به سمت راست می کشیم و از میدان مغناطیسی درون سو خارج می کنیم، جهت جریان القایی را با ذکر دلیل تعیین کنید.



چون همه در حال طرح شدن از میدان است
سختی شما متوجه می شود طبق قانون لنز میدان می کشیم
از قانون آماکس که می کشد با جریان B خارج درون سو خارج می کشیم

باتری

روی یک وسیله برقی دو عدد ۲۲۰ ولت و ۴۰۰ وات نوشته شده است، آن را به اختلاف پتانسیل ۲۲۰ ولت وصل می کنیم.

$$V = 220V$$

$$P = 400W$$

$$P = \frac{V^2}{R} \Rightarrow 400 = \frac{220^2}{R}$$

$$R = \frac{220 \times 220}{400} = 121 \Omega$$

(الف) مقاومت الکتریکی این وسیله چند اهم است؟

(ب) اگر قیمت هر کیلو وات ساعت برق مصرفی ۱۰۰ تومان باشد، بهای برق مصرفی این وسیله در مدت ۵ ساعت را محاسبه کنید.

$$W = Pt = 0.4 \times 5 = 2 \text{ kWh} \Rightarrow$$

$$P = 400W = 0.4 \text{ kW}$$

$$2 \times 100 = 200 \text{ تومان}$$

۱/۲۵

مطابق شکل، سیملولهای با یک هسته آهنی به باتری متصل است. (الف) جهت میدان مغناطیسی داخل سیملوله را تعیین کنید.

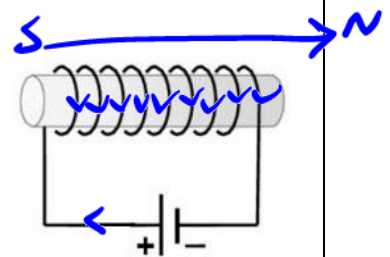
(ب) با خارج کردن هسته آهنی، میدان مغناطیسی سیملوله قویتر میشود یا ضعیفتر؟

(ج) این سیملوله شامل ۲۰۰ دور و طول آن نیم متر میباشد. اگر جریان ۰/۵ آمپر از این سیملوله بگذرد، بزرگی

میدان مغناطیسی درون سیملوله چقدر است؟

$$B = \frac{\mu_0 N I}{l} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 200 \times 0.5}{0.5}$$

$$B = 8\pi \times 10^{-5} \text{ T}$$



۱/۲۵

پیچه ای شامل ۲۰۰ دور که مساحت هر حلقه آن ۲۵ سانتی متر مربع است. بین قطب های یک آهن ربای الکتریکی قرار می دهیم. خط های میدان بر سطح پیچه عمودند. اگر اندازه میدان در بازه زمانی ۲ میلی ثانیه از ۰/۱۸ T به ۰/۲۲ افزایش یابد.

$$A = 25 \times 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$dc = 2 \times 10^{-3} \text{ s}$$

$$\epsilon = -\frac{N \Delta \Phi}{\Delta t}, \Delta \Phi = A (\Delta B) \cos \theta$$

(الف) نیروی محرکه القایی متوسط ایجاد شده در پیچه چقدر است؟

(ب) اگر مقاومت پیچه ۱۰ اهم باشد، جریان القایی متوسط که از پیچه می گذرد چقدر است؟

$$\Delta \Phi = 25 \times 10^{-4} \times [0.22 - 0.18] \times 1 = 10^{-4} \text{ wb}$$

$$\epsilon = -\frac{200 \times 10^{-4}}{2 \times 10^{-3}} = -10V$$

$$I = \frac{\epsilon}{R} = \frac{-10}{10} = -1A$$

۰/۷۵

جریان متناوبی که بیشینه آن ۲A و دوره آن ۰/۰۲ S است، از یک رسانای ۵ اهمی می گذرد.

$$I_m = 2A$$

(الف) معادله جریان - زمان، جریان متناوب را بنویسید.

$$T = 0.02 \Rightarrow \omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{0.02} = 100\pi \text{ rad/s}$$

$$I = I_m \sin \omega t \Rightarrow I = 2 \sin 100\pi t$$

بارم
کل
۲۰
نمره

در پناه حق پیروز باشید

