
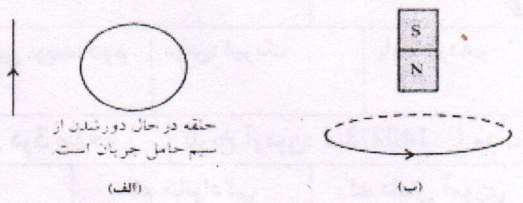
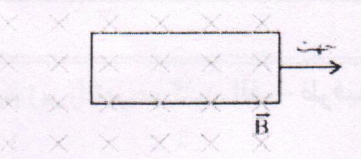
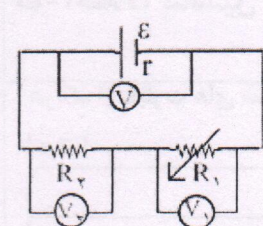
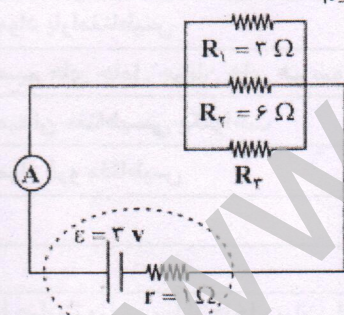
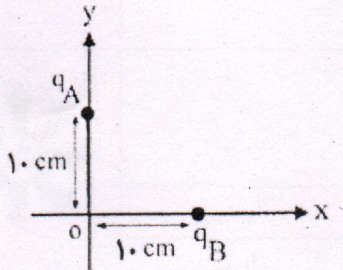
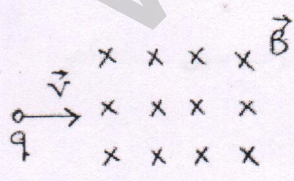


اداره آموزش و پرورش شهرستان بوشهر		دبیرستان متوسطه دوم شهید بهشتی		نمره	مهر آموزشگاه
		بوشهر			
سوالات ارزشیابی نوبت: دوم	درس: فیزیک	پایه: یازدهم	رشته: تجربی و ریاضی		
شامل 12 سوال در 3 صفحه	تاریخ آزمون: 1402/3/1		مدت امتحان: 100 دقیقه		
نام	نام خانوادگی	کد دانش آموزی	شماره صندلی		
			زارعی		

ردیف	سوالات	بارم																
1	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف- ظرفیت خازن ب- نیروی محرکه مولد پ- قانون لنز ت- اختلاف پتانسیل الکتریکی	2																
2	هریک از عبارت های ستون (الف) به کدام عبارت در ستون (ب) مربوط است؟ (از ستون ب دو مورد اضافی است.) <table><tr><th>الف</th><th>ب</th></tr><tr><td>الف) القای خاصیت مغناطیسی</td><td>۱. خط های راست و موازی و هم فاصله</td></tr><tr><td>ب) مواد پارامغناطیس</td><td>۲. نیروی رانشی</td></tr><tr><td>پ) سیم های حامل جریان های هم سو</td><td>۳. نیروی ربایشی</td></tr><tr><td>ت) میدان مغناطیسی یکنواخت</td><td>۴. پلاتین</td></tr><tr><td>ث) مواد فرو مغناطیس</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></table>	الف	ب	الف) القای خاصیت مغناطیسی	۱. خط های راست و موازی و هم فاصله	ب) مواد پارامغناطیس	۲. نیروی رانشی	پ) سیم های حامل جریان های هم سو	۳. نیروی ربایشی	ت) میدان مغناطیسی یکنواخت	۴. پلاتین	ث) مواد فرو مغناطیس	۵. کبالت		۶. ربایش سوزن فولادی توسط آهن ربا		۷. چرخش الکترون به دور هسته و خودش	25 1
الف	ب																	
الف) القای خاصیت مغناطیسی	۱. خط های راست و موازی و هم فاصله																	
ب) مواد پارامغناطیس	۲. نیروی رانشی																	
پ) سیم های حامل جریان های هم سو	۳. نیروی ربایشی																	
ت) میدان مغناطیسی یکنواخت	۴. پلاتین																	
ث) مواد فرو مغناطیس	۵. کبالت																	
	۶. ربایش سوزن فولادی توسط آهن ربا																	
	۷. چرخش الکترون به دور هسته و خودش																	
3	کلمه یا عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید و به پاسخ برگ انتقال دهید. الف) به طور کلی خطوط میدان مغناطیسی هستند. (خطوطی موازی - منحنی هایی بسته) 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. 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. ث). فولاد از جمله مواد فرو مغناطیس(نرم - سخت) به شمار می رود. ج) هر چه از سیم حامل جریان دور شویم میدان مغناطیسی ناشی از آن (افزایش - کاهش) می یابد. چ) در نیمرساناها، افزایش دما سبب (کاهش - افزایش) مقاومت ویژه می شود. ح) مقاومت یک رسانای فلزی در دمای ثابت با (اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت - جریان گذرا از آن) نسبت عکس دارد. خ) واحد مقاومت ویژه (اهم متر، آمپر ساعت) است.	2																

1/5	4	آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوان میدان مغناطیسی اطراف سیم راست حامل جریان را مشاهده کرد؟ ذکر وسایل مورد نیاز الزامی است.
1/5	5	الف) در شکل الف جهت جریان القایی را در حلقه رسانا و در شکل پ جهت حرکت آهنربا را تعیین کنید.  ب) مطابق شکل، پیچ 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.  توجه: ذکر دلیل برای هر یک از قسمت های الف و ب الزامی است.
1/5	6	در شکل مقابل مقاومت متغیر R_1 را بتدریج کاهش می دهیم مقادیری را که V_1, V_2, V نشان می دهند با ذکر دلیل چگونه تغییر می کنند؟ 
2	7	در شکل مقابل اگر مقاومت معادل مدار $1/6 \Omega$ باشد و آمپرسنج را ایده ال فرض کنیم:  الف) مقاومت R_3 را بیابید. ب) جریانی که آمپرسنج نشان می دهد را به دست آورید. ج) توان خروجی باتری چقدر است؟
1/5	8	ظرفیت خازن تختی ۲۰ نانوفاراد و بار الکتریکی آن ۱۸۰ نانوکولن است. الف) انرژی ذخیره شده در این خازن چقدر است؟ ب) بین صفحات خازن هوا است، خازن را از باتری جدا کرده و فاصله بین صفحه های آن را دو برابر می کنیم. انرژی ذخیره شده در خازن چقدر افزایش می یابد؟

2	<p>دو ذره باردار $q_A = +3 \mu C$ و $q_B = -6 \mu C$ مطابق شکل بر روی محورهای x و y ثابت شده اند. الف) بزرگی میدان الکتریکی هریک از دو ذره باردار، در نقطه O چند نیوتون بر کولن است؟ ب) بردار میدان الکتریکی بر آیند را در نقطه O بر حسب بردارهای i و j بنویسید.</p>  $k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$	9
1/5	<p>پیچهای شامل 1000 حلقه است و مساحت هر حلقه آن 30 cm^2 می باشد. در ابتدا سطح حلقه بر میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی $8 \times 10^{-5} \text{ T}$ عمود است. پیچه در مدت 0.25 s می چرخد. اگر نیروی محرکه القایی متوسط در این مدت $4 \times 10^{-3} \text{ V}$ باشد پیچه چند درجه چرخیده است؟</p>	10
1/5	<p>اگر زمان تناوب یک مولد جریان متناوب $\frac{1}{60}$ ثانیه باشد و حداکثر جریان عبوری از آن 2 A باشد، مطلوب است: الف) معادله ی جریان متناوب در دستگاه SI را بنویسید. ب) نمودار جریان بر حسب زمان را در یک دوره رسم کنید.</p>	11
1/75 1	<p>مطابق شکل ذره ای به جرم 4 g و بار -1 mC با تندی $500 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به طور افقی وارد میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی 0.8 T می شود. می خواهیم با اعمال یک میدان الکتریکی از انحراف ذره جلوگیری کنیم. اندازه و جهت میدان الکتریکی را طوری تعیین کنید تا ذره از مسیر خود منحرف نشود؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)</p> 	12

امیر علی لیسرانی - لیسانس مهندسی عمران دانشگاه صنعتی شریف

پایان سوال ۱: الف) به توانایی ذخیره سازی بار الکتریکی، ظرفیت خازنی گفته می شود. ب) به ولتاژی که توسط یک باتری یا نیروی محرکته تولید می گردد پ) جهت جریان القایی در یک سیم یا یک مدار بسته به تونیای است که میدان مغناطیسی حامل از آن در خلاف جهت باشد ت) اختلاف ولتاژ بین هر دو نقطه در یک مدار به عنوان اختلاف پتانسیل الکتریکی شناخته می شود

پایان سوال ۲: الف) فرکانس آنتون ب) پلاستین پ) راباستی ت) خدا است و ولتاژ ت) کبات

پایان سوال ۳: الف) مخزن های بسته ب) توانایی ج) اختلاف جهت ت) سخت ج) کاهش ج) کاهش ج) جریان ج) اضم متر

پایان سوال ۴: آزمایش ۳۳، صفحه ۹۸ کتاب

پایان سوال ۵: الف) $\uparrow \odot$ ب) به سمت بالا ج) طبق قانون لنز د) طبق قانون لنز

پایان سوال ۶: $R_1 \downarrow \Rightarrow I_T \uparrow \rightarrow V = \mathcal{E} - I_T r \rightarrow V$ (کاهش)
 V_1 (کاهش) ; $V = V_1 + V_2$; $V_2 = R_2 I_T$ (افزایش)

پایان سوال ۷: الف) $\frac{1}{R_T} = \frac{1}{6} + \frac{1}{3} + \frac{1}{R_3}$
 $\frac{1}{R_T} = \frac{1}{2} + \frac{1}{R_3} \rightarrow \frac{1}{1.4} - \frac{1}{2} = \frac{1}{R_3} \Rightarrow R_3 = 1 \Omega$
 $I_T = \frac{3}{1 + 1.4} = \frac{3}{2.4} \approx 1.15 A$ ب)
 $\mathcal{E} I = 3 \times 1.15 = 3.45 - 1.15^2 = 2.1 = 1$ ج)

پایان سوال ۸: الف) $\frac{1}{2} \frac{q^2}{C} = \frac{180 \times 180 \times 10^{-18}}{40 \times 10^{-9}} = 810 \times 10^{-9} J$

ب) q ثابت $\Rightarrow C = \frac{q}{V} = 12 \frac{A}{V}$ \leftarrow C فیزیکی ندارد
 انرژی همی شود

پایه سوال ۹: الف)

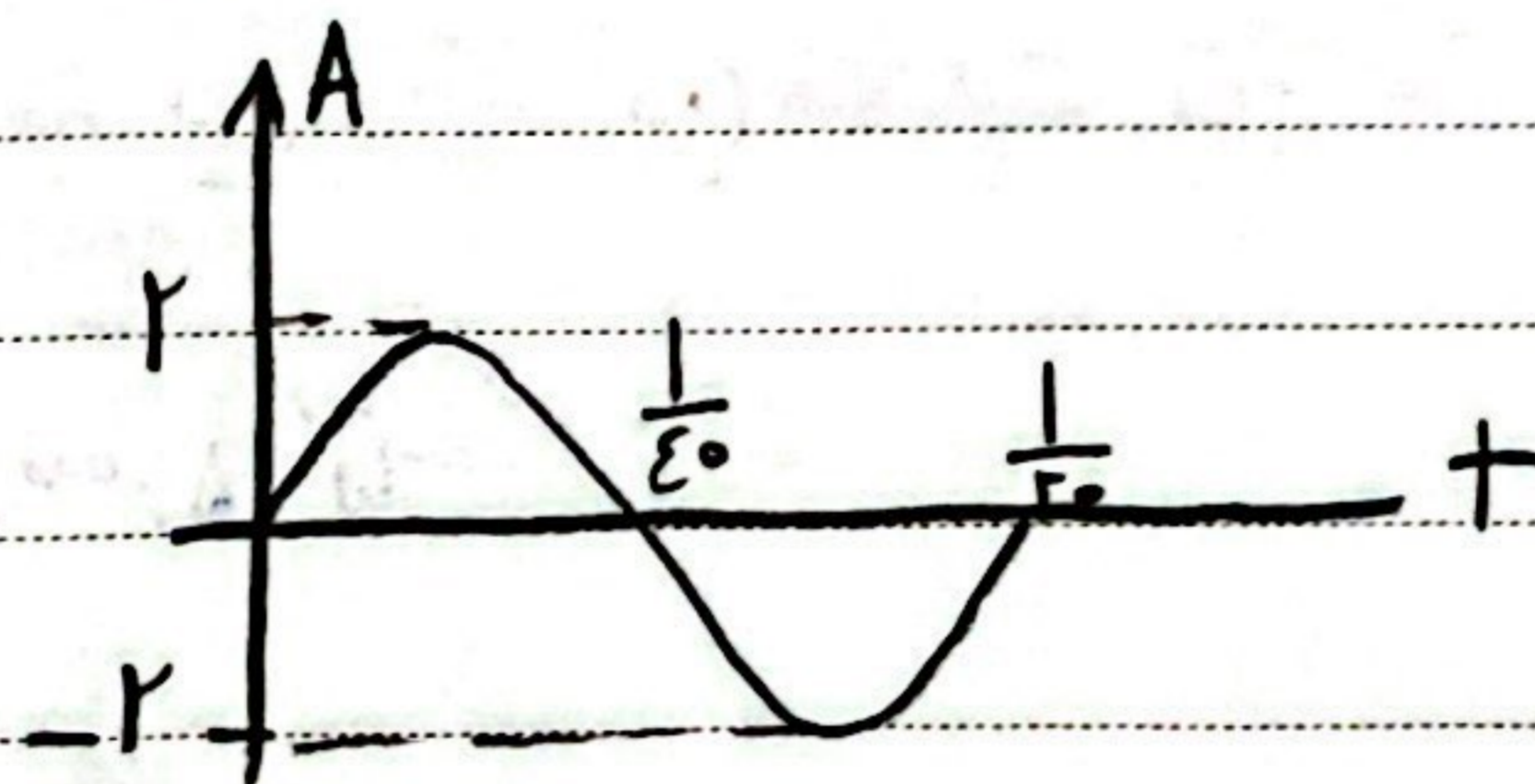
$E_A = \frac{9 \times 10^9 \times 3 \times 10^{-9}}{10^{-2}} = 2.7 \times 10^3 \text{ N/C}$
 $E_B = \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 10^{-9}}{10^{-2}} = 3.6 \times 10^3 \text{ N/C} \rightarrow$
 $\vec{E}_T = -2.7 \times 10^3 \hat{i} + 3.6 \times 10^3 \hat{j}$ (ب)

پایه سوال ۱۰: الف)

$9 \times 10^9 = \frac{-1 \times 3 \times 10^{-3} \times 1 \times 10^{-3} \times \Delta \theta}{2 \times 10^{-2}} \Rightarrow \Delta \theta = \frac{1}{2}$
 ۳۰ درجه چرخیده است

پایه سوال ۱۱: الف)

$T = \frac{1}{f} \text{ s}, I_{\max} = 2 \text{ A} \rightarrow I = 2 \sin(\omega t)$



پایه سوال ۱۲: الف)

$E \ell = \ell v_B + mg \Rightarrow E \times 10^{-3} = 10^{-3} \times 8 \times 10^2 \times 1 \times 10^{-1} + 4 \times 10^{-3} \times 10$
 $\Rightarrow E \times 10^{-3} = 0.8 + 0.4 = 1.2 \times 10^3 \text{ N/C}$