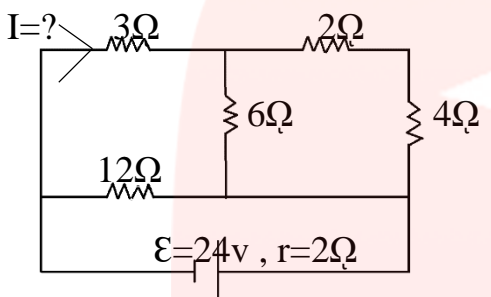
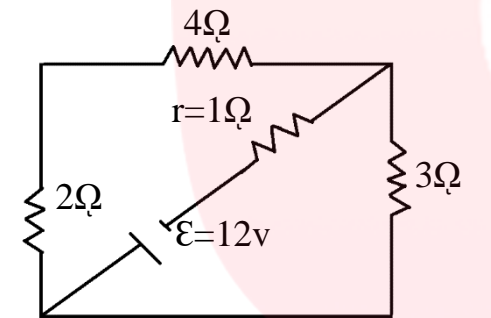
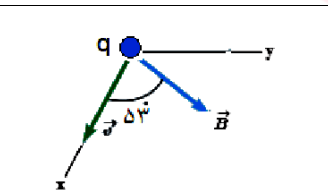
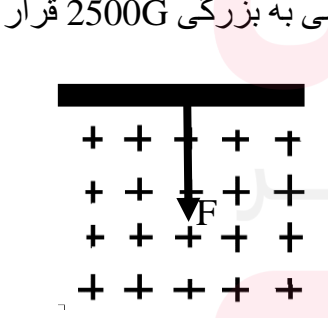
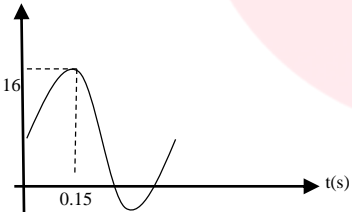


نام درس : فیزیک (2)		استان لرستان شهرستان نورآباد	
پایه: یازدهم		نام و نام خانوادگی:	
رشته: علوم تجربی	تعداد صفحه: 4	پاسخنامه نیاز دارد: <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>	
شماره صفحه: 1	تاریخ امتحان: 03/17/	ساعت شروع: 10:30	زمان امتحان: 120 دقیقه
بارم	سوالات		تعداد سوال: 16
2	<p>جاهای خالی زیر را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) بار الکتریکی یک کمیت است.</p> <p>ب) جهت نیروی الکتریکی وارد بر یک بار الکتریکی منفی در میدان الکتریکی همواره در خطوط میدان الکتریکی آن است.</p> <p>ج) شدت جریان عبور کرده از یک جسم رسانا با اختلاف پتانسیل دو سر آن رابطه و با مقاومت الکتریکی جسم رابطه دارد.</p> <p>د) قانون گره در مدارهای چند حلقه از قانون پایستگی نتیجه گرفته شده است.</p> <p>ه) مغناطیسی وجود ندارد.</p> <p>و) به القا شدن خاصیت مغناطیسی یک آهنربا در یک جسم فرومغناطیس می گویند.</p> <p>ی) به ماده ای که برخی از دوقطبی های مولکولی مغناطیسی آن در میدان مغناطیسی قوی خارجی می توانند در جهت میدان قرار بگیرند ، ماده ی می گویند.</p>		1
1	<p>درستی یا نادرستی جملات زیر را با حروف "ص" و "غ" تعیین کنید.</p> <p>الف) انرژی پتانسیل الکتریکی دو نقطه از میدان الکتریکی مستقل از نوع و اندازه بار جابجا شده بین دو نقطه است.</p> <p>ب) آمپر-ساعت یکای اندازه گیری بار الکتریکی است.</p> <p>ج) هنگامی که یک باتری فرسوده میشود، توان آن کاهش می یابد.</p> <p>د) یکای ضریب القاوری در SI هانری است.</p>		2
1	<p>گزینه ی درست را انتخاب نمایید.</p> <p>1) کدام گزینه روش تولید بار الکتریکی در جسم نمی تواند باشد ؟</p> <p>الف) مالش ب) تماس ج) القای الکتریکی د) القای الکترومغناطیسی</p> <p>2) خطوط میدان الکتریکی بین دو بار الکتریکی q_1 و q_2 مطابق شکل مقابل رسم شده است . در باره نوع بار و مقایسه اندازه بارها به ترتیب کدام گزینه زیر درست است ؟</p> <p>الف) همنام - $q_1 > q_2$ ب) همنام - $q_2 > q_1$</p> <p>ج) ناهمنام - $q_1 > q_2$ د) ناهمنام - $q_2 > q_1$</p> 		3

نام درس : فیزیک (2)		محل مهر آموزشگاه		نام و نام خانوادگی:		
رشته: علوم تجربی	پایه: یازدهم	پاسخنامه نیاز: دارد ■ ندارد □				
شماره صفحه: 2	تعداد صفحه: 4	ساعت شروع: 10:30		زمان امتحان: 120 دقیقه	تعداد سوال: 16	
بارم	سوالات				ردیف	
		<p>3) نمودار شکل مقابل شدت جریان بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر دو مقاومت الکتریکی R_1 و R_2 را نشان می دهد. اگر $R_2 = 10 \Omega$ باشد، R_1 چند اهم خواهد بود؟ الف) 16 ب) 12 ج) 8 د) 4</p> <p>4) بزرگی میدان مغناطیسی زمین در کدام یک از شهرهای ایران بیشتر است؟ الف) رشت (در شمال ایران) ب) اهواز (در غرب ایران) ج) زاهدان (در شرق ایران) د) بندرعباس (در جنوب ایران)</p>				
1	<p>تعریف کنید. الف) سرعت سوق در سیم حامل جریان ب) پدیده خود-القاری</p>				4	
1.25	<p>به سوالات زیر به کوتاهی پاسخ دهید. الف) دو ویژگی از ویژگی های خطوط میدان را ذکر کنید. ب) خطوط میدان دو قطبی الکتریکی (دو بار ناهمنام و هم اندازه) را رسم کنید. ج) چه نتیجه ای از آزمایش فارادی در الکتریسیته ساکن میگیرید؟ د) نمودار تغییرات میدان الکتریکی بر حسب فاصله از بار را رسم کنید.</p>				5	
0.75		<p>6) در شکل روبرو نقطه ای را بیابید که میدان خالص در آن نقطه صفر شود. فاصله این نقطه را از بار q_1 را محاسبه کنید.</p>				6
0.75	<p>7) در یک میدان الکتریکی کار نیروی وارد بر ذره باردار $q = -2\mu\text{C}$ در جابجایی بین دو نقطه A تا B برابر با 2mJ است. اختلاف پتانسیل بین دو نقطه $(V_A - V_B)$ چند ولت است؟</p>				7	
1	<p>8) مدار یک فلاش عکاسی، انرژی را با ولتاژ 100 ولت در یک خازن 400 میکروفارادی ذخیره میکند. انرژی ذخیره شده در خازن چند کیلوژول است؟</p>				8	

نام درس : فیزیک (2)		محل مهر آموزشگاه		نام و نام خانوادگی:	
رشته: علوم تجربی		پایه: یازدهم			
شماره صفحه: 3		تعداد صفحه: 4		پاسخنامه نیاز: دارد ■ ندارد □	
تاریخ امتحان: 03/17/		ساعت شروع: 10:30		زمان امتحان: 120 دقیقه	
تعداد سوال: 16		سوالات		ردیف	
بارم 1.25	<p>در مدار مقابل جریانی که از شاخه بالایی میگذرد را تعیین کنید.</p> 				9
1.5	<p>در مدار شکل زیر انرژی مفید خروجی از باتری در مدت زمان 5 ثانیه چند ژول است؟</p> 				10
1.25	<p>در شکل مقابل ذره ای با بار الکتریکی $q = +20\mu\text{C}$ و با تند 10^6m/s در جهتی حرکت میکند که با میدان مغناطیسی یکنواخت $B = 0.2\text{T}$ زاویه 53° درجه میسازد. ($\sin 53 = 0.8$)</p> <p>الف) جهت نیروی مغناطیسی وارد بر ذره را روی شکل رسم کنید.</p> <p>ب) بزرگی این نیرو را محاسبه کنید.</p> 				11
1.5	<p>مطابق شکل مقابل، سیم رسانایی حاصل شدت جریان 4A، عمود بر میدان مغناطیسی به بزرگی 2500G قرار گرفته است. اگر نیروی الکترومغناطیسی وارد بر سیم 0.2 نیوتن باشد.</p> <p>الف) جهت جریان عبوری از سیم را تعیین کنید.</p> <p>ب) طول سیم چند متر است؟</p> 				12

ردیف	سوال	بارم
13	سیملوله ای به طول 40mm شامل 200 دور حلقه نزدیک بهم (مطابق شکل) است. وقتی کلید بسته میشود، جریانی به بزرگی 4A از سیملوله میگذرد. بزرگی میدان مغناطیسی داخل سیملوله (دور از لبه ها) چند گاوس است؟ $\mu_0=12*10^{-7} \text{ T.m/A}$	1
14	سطح حلقه های پیچهای که دارای 1000 حلقه است عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی که اندازه آن 0.04T و جهت آن از راست به چپ است، قرار دارد. میدان مغناطیسی در مدت 0.01s تغییر میکند و به 0.04T در خلاف جهت اولیه می‌رسد. اگر سطح هر حلقه 50cm^2 باشد، اندازه نیروی محرکه القایی متوسط در پیچه را حساب کنید.	1.75
15	الف) با توجه به نمودار مقابل معادله جریان متناوب را بنویسید. ب) اندازه جریان عبوری از قاب در لحظه 0.35s چند آمپر است؟	1.75
		
16	متخصصان صنعت برق، علاقه مندند راه های مؤثری را برای ذخیره انرژی الکتریکی تولیدی در ساعت های کم مصرف (کم باری) بیابند تا با استفاده از آن مشترکان را در ساعت های پرمصرف (اوج بار) تامین کنند. یک ایده ی فرضی، استفاده از یک القاگر بزرگ است. ضریب القاوری این القاگر چند mH باشد تا بتواند 1kwh انرژی الکتریکی را در پیچه حامل جریان 200A ذخیره کند؟	1.25
		20

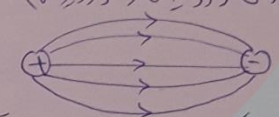
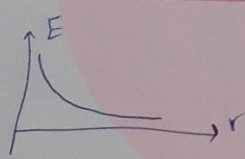
پاسخ نامه

۱ الف) کوآنتوم یا الکترون (ب) خلاف جهت (ج) مستقیم - مگنوس هر مورد ۰.۲۵
 د) بار مثبت هـ) تک قطبی و الف) فیلتر ص) بارها را حفظ

۲ الف) ع (ب) ع (ج) ع (د) هر مورد ۰.۲۵

۳ الف) ۱۱ نرنید ۱۲ نرنید ج ۱۳ نرنید ج ۱۴ نرنید الف هر مورد ۰.۲۵

۴ الف) در صورت وجود میدان الکتریکی، اکثر ذرات حامله در میدان خود را تلف می کنند و به سمت سوکت یا در مدار خلافت می میرند. مدار حرکت می کنند. (۰.۱۵)
 ب) در یک مدار با یکدیگر متصل است، جریان در مدار یکسان است، تغییر جریان در مدار است. تغییر میدان مغناطیسی القا می شود و از سیم سارقا طریقه عبور از آن به تغییر می نهد. این فرکانس است که در سیم القا می شود که سیم را قندله نهد، مانند جریان عبور از آن همانست می نهد. این سیم را حوزة القای نرنید (۰.۱۵)



۵ الف) تک بارسی (در طول از محور دوری) ۰.۲۵
 ب) ۰.۲۵
 ج) بار داده شود به سیم رسانا در سطح از بار الکتریکی می نهد. ۰.۲۵

$$F_{10} = F_{r0} \rightarrow \frac{kq_1q_0}{r_1^2} = \frac{kq_1q_0}{r_2^2} \rightarrow \frac{1}{r_1^2} = \frac{1}{r_2^2} \rightarrow r_1^2 = \frac{r_2^2}{9}$$

$$\rightarrow nr = \frac{(4+n)r}{9} \rightarrow n = \frac{4+n}{3} = 2 + \frac{n}{3} \rightarrow \frac{2}{3}n = 2 \rightarrow n = 3 \text{ cm}$$

$$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} = \frac{-W_E}{q} = \frac{2 \times 10^{-3}}{-2 \times 10^{-6}} = -10^3 \text{ V}$$

$$V_B - V_A = -b^2 \rightarrow V_A - V_B = b^2$$

$$U = \frac{1}{2} C V^2 = \frac{1}{2} \times 500 \times 10^{-9} \times 10^6 = 2.5 \times 10^{-2} \text{ J}$$

$$R_T = 4 \Omega$$

$$I_T = \frac{E}{R_T} = \frac{20}{4} = 5 \text{ A}$$

$$V_1 = V_2 \rightarrow I_1 R_1 = I_2 R_2 \rightarrow 4 I_1 = 12 I_2 \rightarrow I_1 = 3 I_2$$

$$2 I_2 + I_2 = 5 \rightarrow I_2 = \frac{5}{3}, I_1 = \frac{5}{3}$$

$$R_T = 2 \Omega$$

$$I_T = \frac{12}{2} = 6 \text{ A}$$

$$P_T = R_T I_T^2 = 2 \times 36 = 72 \text{ W}$$

$$W_T = 2 \times 5 = 10 \text{ J}$$

۱۱) الف) \odot $\cdot 100$

$$F = qvB \sin \alpha = \frac{10 \times 10^{-7}}{0.100} \times 1.0 \times \frac{I}{10} \times \frac{\Delta}{\frac{10}{0.100}} = \frac{100 \times 10^{-7}}{0.100} \text{ N}$$

۱۲) الف) \leftarrow $\cdot 100$

$$F = ILB \sin \alpha \rightarrow \frac{I}{10} = \frac{\epsilon \times l \times 2000 \times 10^{-6} \times \sin 90^\circ}{0.100}$$

$l = 2 \text{ m}$ $\cdot 10$

$$B = \mu_0 \frac{NI}{l} = \frac{10^{-7} \times 2000 \times \phi}{\frac{\epsilon_0 \times 10^{-7}}{0.100}} = \frac{200 \times 10^{-7}}{0.100} = 200 \text{ G}$$

۱۳) $N = 1000$

$$B_1 = 0.1 \text{ T}$$

$$\Delta t = 0.1 \text{ s}$$

$$B_2 = -0.1 \text{ T} \cdot 100$$

$$A = \omega \cdot \text{cm}^2$$

$$\bar{\epsilon} = ?$$

$$\bar{\epsilon} = -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t} = -N \frac{A \cos \alpha \Delta B}{\Delta t} \Rightarrow$$

$$\bar{\epsilon} = -1000 \times \frac{20 \times 10^{-4} \times \epsilon_0 \times \cos 50^\circ \times (-0.1 \text{ T} - 0.1 \text{ T})}{0.1}$$

$$\bar{\epsilon} = -\frac{20 \times (-1.1)}{0.1} = +220 \text{ V}$$

۱۴)

الف) $\frac{I}{r} = 0.10 \text{ A/m} \rightarrow T = 0.4 \text{ s}$, $\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{10\pi}{r} \rightarrow I = 14 \sin\left(\frac{10\pi t}{r}\right)$

$$I = 14 \sin\left(\frac{10\pi}{r} \times \frac{r}{100}\right) = 14 \sin\left(\frac{10\pi}{100}\right) = 14 \sin\left(\frac{\pi}{10}\right) = 14 \text{ A}$$

۱۵)

$$U = 1 \text{ kWh} = 3.6 \times 10^6 \text{ J}$$

$$U = \frac{1}{2} L I^2 \Rightarrow L = \frac{2U}{I^2} = \frac{2(3.6 \times 10^6)}{(100)^2} = 72 \times 10^2 \text{ H} = 7.2 \times 10^3 \text{ mH}$$