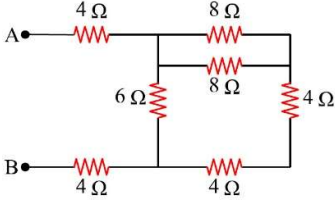
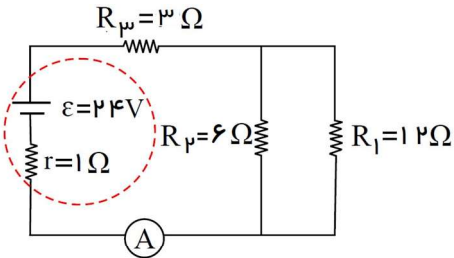
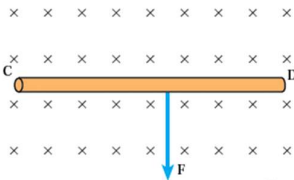


محل مهر	رشته: علوم تجربی	ساعات شروع: ۱۶	مدت امتحان: ۸۰ دقیقه
	کلاس:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۲/۳۰	
	شماره‌ی دانش‌آموزی:	دیرستان آیت‌الله‌خاندانی شهرستان سمرقند - استان کرمانشاه	
نام و نام خانوادگی:			

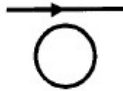
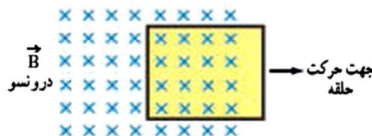
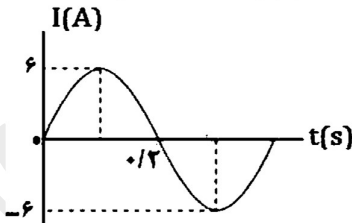
توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است.

ردیف	متن سؤالات	صفحه ی ۱ از ۳	بارم
۱	از داخل پرانتز کلمه مناسب را انتخاب کنید. (الف) همواره بار الکتریکی مضرب درستی از بار الکترون است این اصل را (کوانتیده بودن - پایستگی) بار می نامند. (ب) در حالت موازی مقاومت معادل (بزرگتر - کوچکتر) از هر یک از مقاومت هاست. (ج) بیسموت یک ماده ی (پارامغناطیس - دیامغناطیس) است. (د) برای انتقال توان الکتریکی در فاصله های دور از ولتاژ (بالا - پایین) استفاده می شود.	۱	۱
۲	جمله درست را با "ص" و جمله نادرست را با "غ" مشخص کنید: (الف) هر چه تراکم خطوط میدان الکتریکی بیشتر باشد میدان قویتر است. (ب) مقاومت با طول رسانا رابطه مستقیم دارد. (ج) وجود هسته ی آهنی باعث تضعیف میدان سیملوله می شود. (د) زمان چرخش یک دور کامل پیچه در میدان مغناطیسی را بسامد یا فرکانس می نامند.	۱	۱
۳	یک گلوله فلزی مانند شکل (۱) توسط نخ عایقی به در پوش فلزی یک جعبه رسانای بدون بار وصل شده است. در شکل (۲) جعبه رسانا را کج می کنیم به طوری که گلوله به بدنه داخلی آن تماس یابد. ۱- وضعیت بار الکتریکی در گلوله فلزی چگونه می شود؟ ۲- از این آزمایش چه نتیجه ای می گیرید؟		۱
۴	در شکل مقابل برآیند نیروهای وارد بر q_1 را برحسب بردارهای یک $\hat{i}$ و $\hat{j}$ به دست آورده و سپس بزرگی آن را تعیین کنید. $K = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$ $q_1 = -12\mu C$ و $q_2 = -6\mu C$ و $q_3 = -8\mu C$		۲
۵	بار الکتریکی خازنی $120\mu C$ و اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر آن $20V$ است ظرفیت و انرژی خازن را به دست آورید.	۱/۵	

ردیف	متن سؤالات	صفحه ی ۲ از ۳	بارم
۶	لامپ های یک درخت زینتی به چه صورت به هم وصل می شوند؟ اگر یکی بسوزد چه اتفاقی می افتد؟		۱
۷	در شکل مقابل مقاومت معادل بین دو نقطه A و B را حساب کنید.		۱
۸	در مدار مقابل محاسبه کنید: الف) جریان عبوری از آمپرسنج ب) توان مصرفی در مقاومت R_2		۱/۵
۹	سیم رسانایی CD به طول 4 m مطابق شکل عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی 300 G قرار گرفته است اگر اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر سیم 0.36 N باشد اندازه و جهت جریان عبوری از سیم را تعیین کنید.		۱/۵
۱۰	از سیملوله ای به طول 12 cm جریان 0.8 A عبور می کند اگر بزرگی میدان مغناطیسی درون آن برابر 20 G باشد این سیملوله از چند دور سیم تشکیل شده است؟ $(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$		۱/۵
۱۱	مواد فرومغناطیس نرم را توضیح داده و برای آن یک مثال و یک کاربرد ذکر کنید.		۱

محل مهر	سوال‌ت امتحان درس: فیزیک (۳)	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۶	مدت امتحان: ۸۰ دقیقه
	مقطع متوسطه دانش آموزان پایه نهم	کلاس:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۲/۳۰	
	نام و نام خانوادگی:	شماره ی دانش آموزی:	دیرستان آیت الله خاندانی شهرستان سمرقند - استان کرمانشاه	

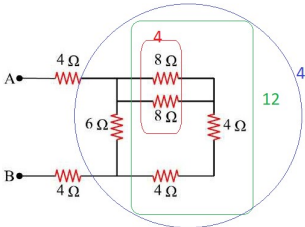
توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است.

ردیف	متن سؤالات	صفحه ی ۳ از ۳	بارم	
۱۲	پیچه ای شامل ۴۰ دور که مساحت هر حلقه ی آن 50 cm^2 است و به طور عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی قرار دارد اگر اندازه میدان بدون تغییر جهت در بازه ی زمانی 2 ms از $T = 0.16$ به $T = 0.22$ برسد. الف) اندازه نیرو محرکه ی القایی متوسط در پیچه چقدر است؟ ب) اگر مقاومت پیچه 3Ω باشد جریان القایی آن را به دست آورید.	۲	۲	
۱۳	الف) سیملوله ای به ضریب القاوری $H = 0.06$ و مقاومت الکتریکی 5Ω را به یک باتری با نیرو محرکه ی 12 V و مقاومت درونی 1Ω وصل می کنیم انرژی ذخیره شده در آن را حساب کنید. ب) در شکل های زیر جهت جریان القایی در قاب و حلقه را تعیین کنید.	جریان در حال کاهش  	۱	۱
۱۴	شکل مقابل نمودار جریان متناوب سینوسی را نشان می دهد. الف) جریان بیشینه و دوره ی تناوب را تعیین کنید. ب) معادله جریان - زمان را بنویسید. ج) جریان در لحظه ی $t = \frac{1}{3} \text{ s}$ چقدر است؟		۲	۲

طراح: عثمان حاتمی

«موفق و سربلند باشید»

راهنمای تصحیح امتحان درس فیزیک (۲)	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۶	مدت امتحان: ۸۰ دقیقه
منطقه متوسط دانش آموزان پایه دهم دبیرستان آیت الله خاندانی شهرستان سرپل ذهاب - استان کرمانشاه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۲/۳۰		

ردیف	راهنمای تصحیح	صفحه ی ۱ از ۲	بارم
۱	الف) کوانتیده بودن ب) کوچکتر ج) دیامغناطیس د) بالا هر مورد (۰/۲۵)		۱
۲	الف) ص ب) ص ج) غ د) غ هر مورد (۰/۲۵)		۱
۳	۱- بار گلوله تخلیه یا خنثی می شود. (۰/۵) ۲- بار الکتریکی در سطح خارجی رسانا توزیع می شود. (۰/۵)		۱
۴	رسم شکل نیروی برآیند (۰/۲۵)	$F = \frac{k q_1 q_2 }{r^2} \quad (۰/۲۵)$ $F_{21} = \frac{9 \times 10^{-9} \times 12 \times 10^{-6} \times 6 \times 10^{-6}}{36 \times 10^{-4}} = 180 N \quad (۰/۵)$ $F_{31} = \frac{9 \times 10^{-9} \times 12 \times 10^{-6} \times 8 \times 10^{-6}}{36 \times 10^{-4}} = 240 N \quad (۰/۵)$ $F = \sqrt{180^2 + 240^2} = 300 \quad (۰/۵)$	۲
۵		$C = \frac{Q}{V} \quad (۰/۲۵) \quad C = \frac{120 \times 10^{-6}}{20} = 6 \mu F \quad (۰/۵)$ $U = \frac{1}{2} CV^2 \quad (۰/۲۵) \quad C = \frac{1}{2} \times 6 \times 10^{-6} \times (20)^2 = 1200 \mu J \quad (۰/۵)$	۱/۵
۶	متوالی (۰/۵) - اگر یکی بسوزد بقیه خاموش می شوند چون جریان قطع می شود. (۰/۵)		۱
۷	۲ مقاومت ۸ اهمی موازی اند حاصل برابر ۴ اهم (۰/۲۵) سه تا مقاومت سمت راست متوالی اند حاصل ۱۲ اهم (۰/۲۵) مقاومت ۱۲ اهمی و ۶ اهمی موازی اند حاصل برابر ۴ اهم (۰/۲۵) و در نهایت سه مقاومت ۴ اهمی متوالی اند بنابراین مقاومت معادل برابر ۱۲ اهم می شود. (۰/۲۵)		۱
۸		$R_{12} = \frac{6 \times 12}{6 + 12} = 4 \Omega \quad (۰/۲۵) \quad R_{eq} = 7 \Omega \quad (۰/۲۵) \quad I = \frac{\mathcal{E}}{R_{eq} + r} \quad (۰/۲۵) \quad I_A = \frac{24}{7 + 1} = 3 A \quad (۰/۲۵)$ $P = RI^2 \quad (۰/۲۵) \quad P = 6 \times 2^2 = 24 W \quad (۰/۵)$	۱/۵
۹	طبق قاعده ی دست راست جریان از D به طرف C است. (۰/۵)	$F = ILB \sin \theta \quad (۰/۲۵) \quad I = \frac{F}{LB \sin 90} \quad (۰/۲۵) \quad I = \frac{0.36}{4 \times 300 \times 10^{-4} \times 1} = 3 A \quad (۰/۵)$	۱/۵
۱۰		$B = 20 \times 10^{-4} T \quad (۰/۲۵) \quad l = 12 \times 10^{-2} cm \quad (۰/۲۵)$ $B = \frac{\mu_0 NI}{l} \quad (۰/۲۵) \quad N = \frac{lB}{\mu_0 I} = \frac{12 \times 10^{-2} \times 20 \times 10^{-4}}{12 \times 10^{-7} \times 0.8} = 250 \quad (۰/۷۵)$	۱/۵
۱۱	حوزه های این مواد در حضور میدان مغناطیسی خارجی به سهولت تغییر می کند و ماده به سادگی آهنربا می شود و با حذف میدان خارجی نیز، خاصیت آهنربایی خود را به آسانی از دست می دهد. (۰/۵) مانند آهن - کبالت - نیکل خالص (۰/۲۵) هسته ی سیملوله و پیچچه یا ساخت آهنربای الکتریکی غیر دائم (۰/۲۵)		۱

رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۶	مدت امتحان: ۸۰ دقیقه
مقطع متوسطه دانش آموزان پایه دهم دبیرستان آیت الله خاмене ای شهرستان سرپل ذهاب - استان کرمانشاه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۲/۳۰	

ردیف	راهنمای تصحیح	صفحه ی ۲ از ۲	بارم
۱۲	$\varepsilon = \left -N \frac{(\Delta B) A \cos \theta^0}{\Delta t} \right \quad (۰/۲۵)$ $\varepsilon = \left -40 \times \frac{(0.22-0.16) \times 50 \times 10^{-4} \times 1}{2 \times 10^{-3}} \right = 15V \quad (۰/۷۵)$ $I = \frac{\varepsilon}{R} \quad (۰/۲۵) \quad I = \frac{15}{3} = 5 A \quad (۰/۵)$	الف) $\varepsilon = \left -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right \quad (۰/۲۵)$ ب) $I = \frac{\varepsilon}{R} \quad (۰/۲۵)$	۲
۱۳	$I = \frac{12}{5+1} = 2A \quad (۰/۲۵)$ $U = \frac{1}{2} \times 0.06 \times 2^2 = 0.12J \quad (۰/۵)$ ب) در قاب شار مغناطیسی کاهش می یابد. (۰/۲۵) طبق قانون لنز جریان القایی ساعتگرد است. (۰/۲۵) در حلقه شار مغناطیسی کاهش می یابد. (۰/۲۵) طبق قانون لنز جریان القایی ساعتگرد است. (۰/۲۵)	الف) $I = \frac{\varepsilon}{R_{eq}+r} \quad (۰/۲۵)$ ب) $U = \frac{1}{2} LI^2 \quad (۰/۲۵)$	۲
۱۴	$T = 2 \times 0.2 = 0.4 s \quad (۰/۲۵)$ $I = 6 \sin 5\pi t \quad (۰/۵)$ $I = 6 \sin \left(\frac{\pi}{6} \right) = 3A \quad (۰/۵)$	الف) $I_m = 6A \quad (۰/۲۵)$ ب) $I = I_m \sin \frac{2\pi}{T} t \quad (۰/۲۵)$ ج) $I = 6 \sin \left(5\pi \times \frac{1}{30} \right) \quad (۰/۲۵)$	۲

طراح: عثمان حاتمی