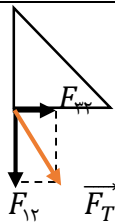
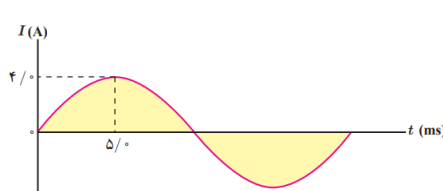


بسمه تعالی				
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳				
راهنمای تصحیح آزمون درس: فیزیک ۲		رشته : علوم تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :		پایه:یازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه:۳
نام و نام خانوادگی طراح:حامد طالبی		شماره پرسنلی : ۳۶۸۲۱۴۳۷		اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی
ردیف	راهنمای تصحیح			بارم

۱	الف) خارجی (۰/۲۵) ب) مستقیم (۰/۲۵) پ) بیشینه (۰/۲۵) ت) ربایشی (۰/۲۵)	۱
۲	الف) نادرست (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵) پ) درست ت) نادرست (۰/۲۵)	۱
۳	$F_{12} = k \frac{ q_1 q_2 }{r_{12}^2} \quad (۰/۲۵) \quad F_{12} = 9 \times 10^9 \frac{4 \times 10^{-6} \times 3 \times 10^{-6}}{3^2} = 12 \times 10^{-3} \text{ N} \quad (۰/۲۵)$ $F_{23} = 9 \times 10^9 \frac{3 \times 10^{-6} \times 3 \times 10^{-6}}{3^2} = 9 \times 10^{-3} \text{ N} \quad (۰/۲۵)$ $\vec{F}_T = \vec{F}_{23} + \vec{F}_{12} = 9 \times 10^{-3} \vec{i} - 12 \times 10^{-3} \vec{j} \quad (۰/۲۵)$ $F_T = \sqrt{F_{23}^2 + F_{12}^2} = \sqrt{(9 \times 10^{-3})^2 + (12 \times 10^{-3})^2} = 15 \times 10^{-3} \text{ N} \quad (۰/۲۵)$ 	۱/۵
۴	الف) $V_C = V_B = V_A$ (۰/۷۵)	۱/۵
۵	با جدا کردن خازن از باتری، بار الکتریکی ثابت می ماند (۰/۲۵) و با دو برابر کردن فاصله بین صفحات، ظرفیت خازن نصف می شود (۰/۲۵) الف) طبق رابطه $U = \frac{Q^2}{2C}$ (۰/۲۵) انرژی خازن ۲ برابر می شود	۱
۶	مداری شامل یک باتری، یک کلید، یک مقاومت، آمپرسنج و ولت سنج مطابق شکل می بندیم. ولتاژ دو سر باتری در حالی که کلید بسته است برابر \mathcal{E} است. کلید را وصل کرده و ولتاژ را یادداشت می کنیم. جریان عبوری از مدار را به کمک آمپرسنج اندازه می گیریم. اکنون با استفاده از رابطه $V = \mathcal{E} - rI$ مقاومت درونی باتری را به دست می آوریم.	۱
۷	الف) موازی (۰/۲۵) ب) چون مقاومت ها به طور موازی در مدار قرار می گیرند، اختلاف پتانسیل AB تغییری نمی کند (۰/۵) پ) با اضافه شدن یک مقاومت به صورت موازی، مقاومت معادل کاهش می یابد. و طبق رابطه $I = \frac{V}{R}$ جریان عبوری از منبع زیاد می شود. (۰/۵)	۱/۲۵
۸	$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \quad (۰/۲۵) \quad \frac{1}{2} = \frac{1}{3} + \frac{1}{R_2} \quad (۰/۲۵) \quad R_2 = 6 \quad (۰/۲۵) \quad \text{الف)}$ $I = \frac{\mathcal{E}}{R_{eq} + r} \quad (۰/۲۵) \quad I = \frac{3}{2+1} = 1 \quad (۰/۲۵)$ توان خروجی باتری برابر توان مصرفی مقاومت معادل است (۰/۲۵) $V = R_{eq} I^2 = 2 \quad (۰/۲۵)$ (استفاده از رابطه دیگر نیز مورد قبول است) $V = V_1 = V_2 = 2 \quad (۰/۲۵) \quad I_2 = \frac{V_2}{R_2} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} \text{ A} \quad (۰/۲۵)$	۲/۲۵
۹	با ورود حلقه به میدان، شار عبوری از حلقه افزایش یافته (۰/۲۵) و طبق قانون لنز میدان القایی در حلقه در خلاف جهت میدان B خواهد بود (۰/۲۵)	۰/۵

بسمه تعالی			
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲			
راهنمای تصحیح آزمون درس: فیزیک ۲	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه:یازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه:۳
نام و نام خانوادگی طراح:حامد طالبی	شماره پرسنلی : ۳۶۸۲۱۴۳۷	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
ردیف	راهنمای تصحیح		
	بارم		

۱۰	جهت جریان به سمت راست خواهد بود (۰/۲۵) $I = 4 \text{ A}$ (۰/۲۵) $0.2 = 1 \times 500 \times 10^{-4} \times 1$ (۰/۲۵) $F = IB \sin \theta$ (۰/۲۵)	۱
۱۱	$N = 500$ (۰/۲۵) $B = \frac{\mu_0 NI}{\ell}$ (۰/۲۵) $60 \times 10^{-4} = \frac{12 \times 10^{-7} \times N \times 0.7}{14 \times 10^{-2}}$ (۰/۲۵)	۱
۱۲	فرو مغناطیس (۰/۲۵) آهن یا نیکل یا کبالت (۰/۲۵) فرومغناطیس نرم (۰/۲۵) پیچه ها یا سیملوله ها یا آهن رباهای الکتریکی (۰/۲۵)	۱
۱۳	$F = q VB \sin \theta$ (۰/۲۵) $48 \times 10^{-11} = 4 \times 10^{-9} \times V \times 10^{-4} \times 120 \times \sin 30^\circ$ (۰/۲۵) $V = 20 \text{ m/s} = 0.2 \text{ km/s}$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۴	الف) $\bar{\mathcal{E}} = -45 \times 10^{-4} \text{ V}$ (۰/۲۵) $\bar{\mathcal{E}} = -\frac{0.3 \times 15 \times 10^{-4}}{0.1}$ (۰/۲۵) $\bar{\mathcal{E}} = -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t} = -\frac{B \Delta A}{\Delta t}$ (۰/۲۵) $\bar{I} = \frac{\bar{\mathcal{E}}}{R}$ (۰/۲۵) $\bar{I} = \frac{-45 \times 10^{-4}}{10} = -45 \times 10^{-5}$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۵	راه اول: با کاهش مقاومت رئوستا، جریان عبوری از مدار و در نتیجه القاگر افزایش می یابد. با توجه به رابطه $U = -L \frac{dI}{dt}$ انرژی ذخیره شده در القاگر افزایش می یابد. راه دوم: با قرار دادن هسته فرومغناطیس نرم درون القاگر، ضریب خودالقایی افزایش یافته و در نتیجه انرژی ذخیره شده در القاگر افزایش می یابد.	۱
۱۶	۱: ساعتگرد ۲: جریان القایی ندارد ۳: پاد ساعتگرد (کشیدن جهت روی شکل هم قابل قبول است)	۰/۷۵
۱۷	$I = 2 \text{ A}$ (۰/۲۵) $1/8 = \frac{1}{2} \times 0.9 \times I^2$ (۰/۲۵) $U = -L \frac{dI}{dt}$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۸	الف) $I = 4 \sin 100\pi t = 4 \sin \frac{\pi}{4} = 2\sqrt{2}$ (۰/۵) ب) $100\pi = 2 \frac{\pi}{T}$ (۰/۲۵) $T = 0.02 \text{ s}$ (۰/۲۵) پ) 	۱/۵

بسمه تعالی				
جشنواره طراحی سوال شبیه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲				
راهنمای تصحیح آزمون درس: فیزیک ۲		رشته : علوم تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :		پایه: یازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۳
نام و نام خانوادگی طراح: حامد طالبی		شماره پرسنلی : ۳۶۸۲۱۴۳۷		اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی
ردیف	راهنمای تصحیح			بارم