



جمهوری اسلامی ایران
سازمان آموزش و پرورش استان مازندران
اداره آموزش و پرورش شهرستان آمل

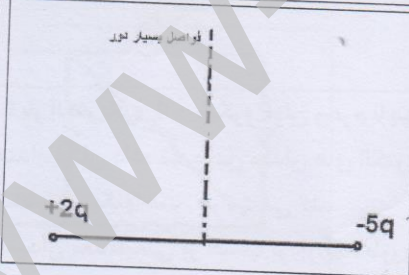


سازمان آموزش و پرورش استان مازندران
اداره آموزش و پرورش شهرستان آمل

بسمه تعالی

فرم هماهنگ استانی (۸)

سؤال امتحان داخلی درس: فیزیک
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲ / ۳ / ۱۳
نام و نام خانوادگی دانش آموز: _____
پایه: پاردم رشته: تجربی نوبت: دوم
ساعت شروع امتحان: ۱۰ صبح مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
محل مهر
آموزشگاه

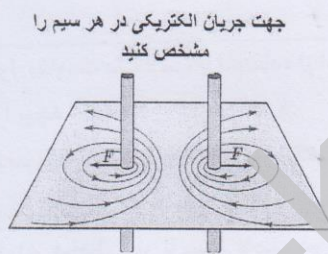
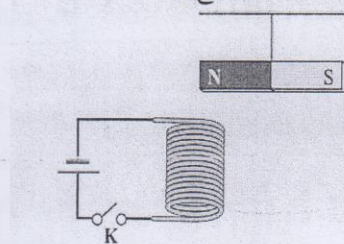
ردیف	شرح سوال	بارم
۱	اصطلاحات زیر را توضیح دهید میدان الکتریکی - القای مغناطیسی - بسامد - نیروی محرکه	۲
۲	کلمات صحیح را در پرانتز انتخاب کنید الف) یکای ضریب القاگر (هانری - ژول) است ب) انرژی درخازن به جنس (صفحه - دی الکتریک) بستگی دارد. ج) در جریان متناوب با افزایش مقدار شار مغناطیسی، در همان لحظه نیروی محرکه القایی (کاهش - افزایش) می یابد پ) در برخی مواد، مانند (جیوه - ژرمانیوم) با کاهش دما، مقاومت ویژه آن افزایش می یابد.	۱
۳	الف) چرا مقاومت یک لامپ با استفاده از اهم متر و محاسبه با اعداد روی آن متفاوت هست ب) چرا پیچه اثر خود - القاوری دارد. ج) مختصری در مورد طرز کار موتور الکتریکی توضیح دهید. د) طرز کار برق گیر ساختمان توضیح دهید	۲
۴	بار $-q$ را از فواصل دور تا وسط فاصله دو بار روی عمود منصف حرکت می دهیم پتانسیل و انرژی پتانسیل الکتریکی چگونه تغییر می کنند (توضیح دهید)	۱
		
۵	الف) سیمی به مقاومت ۰.۸ اهم ، طول ۵۰ متر ، جرم ۲ کیلوگرم و چگالی $۸ \text{ گرم بر سانتی مکعب}$ دارای چه مقاومت ویژه ای است ب) اگر این سیم را دوبار دولا کنیم مقاومت ویژه آن چند برابر می شود	۱

جمع نمره

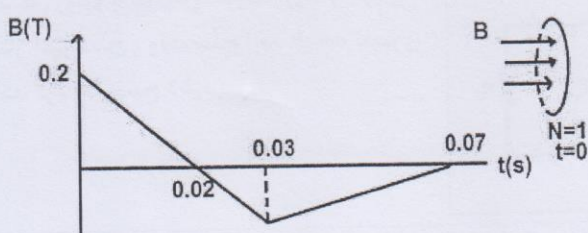
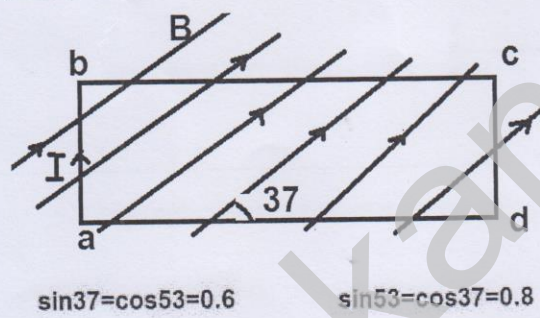
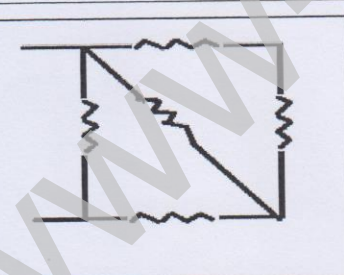
نمره تجدیدنظر:	با حروف
نام دبیر و امضاء:	تاریخ:

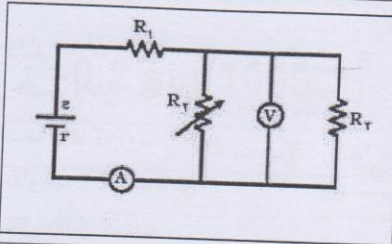
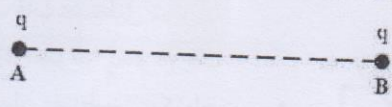
نمره ورقه:	با حروف
نام دبیر و امضاء:	تاریخ:

۶	معادله شدت جریان متناوب بر حسب زمان یک پیچه با مقاومت دو اهم به صورت زیر می باشد معادله و نمودار نیروی محرکه بر حسب زمان را مشخص کنید $I = 0.2 \sin(100\pi t)$	۱
۷	آزمایشی را توضیح دهید که هدف آن بررسی پدیده القای الکترومغناطیسی باشد	۱
۸	به هریک از سوالات زیر بر پاسخ مناسب دهید توضیح دهید با بستن کلید K چه تغییری در وضعیت آهنربا رخ می دهد. جهت سرعت الکترون را تعیین کنید. جهت جریان را در حلقه تعیین کنید.	۱
۹	ذره با بار الکتریکی 4 - میکرو کولن و جرم ناچیز در امتداد نشان داده شده بین میدان های الکتریکی و مغناطیسی یکنواخت حرکت می کند الف) میدان مغناطیسی بر حسب بردار یکه طوری تعیین کند تا در همان امتداد به حرکت خود ادامه دهد؟ ب) جهت میدان مغناطیسی را طوری تعیین کنید تا نیروی وارد بر آن بیشینه شود	۱/۵



$\odot \rightarrow E = 200 \text{ N/C}$
 $V = 10000 \text{ m/s}$

۲/۵	 <p>نمودار میدان مغناطیسی بر حسب زمان یک حلقه به مساحت 0.2 متر مربع و مقاومت 2 اهم مطابق شکل مقابل هست</p> <p>الف) نمودار نیروی محرکه القایی و آهنگ تولید گرما بر حسب زمان را رسم کنید ب) جهت جریان القایی در لحظه 0.05 ثانیه را رسم کنید</p>	۱۰
۱	 <p>یک قاب مستطیل شکل به ابعاد 2 متر در 3 متر در یک میدان مغناطیسی یکنواخت قرار دارد نیروی وارد بر ضلع bc چند برابر ab است (با توضیح)</p> <p>$\sin 37 = \cos 53 = 0.6$ $\sin 53 = \cos 37 = 0.8$</p>	۱۱
۱/۵	 <p>همه مقاومت ها با هم مشابه هستند هر مقاومت حداکثر 10 وات را تحمل می کند حداکثر توان مدار چند وات باشد تا مقاومتی آسیب نبیند</p>	۱۲

۱۳	<p>د ر شکل روبرو با افزایش مقاومت روستا جریان و ولتاژ آمپر سنج و ولت سنج ایده ال چه تغییری خواهد کرد؟ (توضیح دهید)</p>	
۱۴	<p>خازنی به ظرفیت ۱۰۰ میکرو فاراد را با اختلاف پتانسیل ۶۰ ولت پر کرده و از باتری جدایی کنیم حداقل چند میکروژول انرژی لازم است تا ۱۰۰ - میکرو کولن بار الکتریکی را از صفحه مثبت جدا کرده و به صفحه منفی منتقل کنیم</p>	۱/۵
۱۵	<p>مطابق شکل زیر، بارهای الکتریکی مثبت و هم اندازه q در جای خود ثابت شده‌اند و به یکدیگر نیروی الکتریکی به بزرگی F وارد می‌کنند. اگر تعدادی الکترون از جسم A به جسم B منتقل کنیم تا بار جسم B برابر $5q$ شود، در این صورت بزرگی نیرویی که دو ذره به هم وارد می‌کنند، چند برابر F می‌شود؟</p>	۱
		

مؤید ویرزباید

امیرعلی کیترائی - لیسانس مهندسی عمران دانشگاه صنعتی شریف

پانخ سوال ۱: میدان الکتریکی: یک بار نرخی دلخواه، خاموشی در فضای پیرامون خود ایجاد می کند به آن اصطلاحاً میدان الکتریکی بار دلخواه گفته می شود. / القای مغناطیسی: هنگام دور و نزدیک کردن آهنربا به سیم، مغناطیسیت در سیم ایجاد می شود و عبور جریانی را از مدار نشان می دهد، این پدیده را القای انحراف مغناطیسی می نامند. / بهایر: برابر با تعداد خدادید در یک ثانیه در واحد زمان است. / نیروی محرکه: هرگاه شار مغناطیسی ای که از مدار بستهای می گذرد تغییر کند، نیروی محرکه ای در آن القای شود که نیروی آن با آفتب تغییر شار مغناطیسی متناسب است

پانخ سوال ۲: الف) هانری ب) دی الکتریک ج) کاهش د) ظرفیت

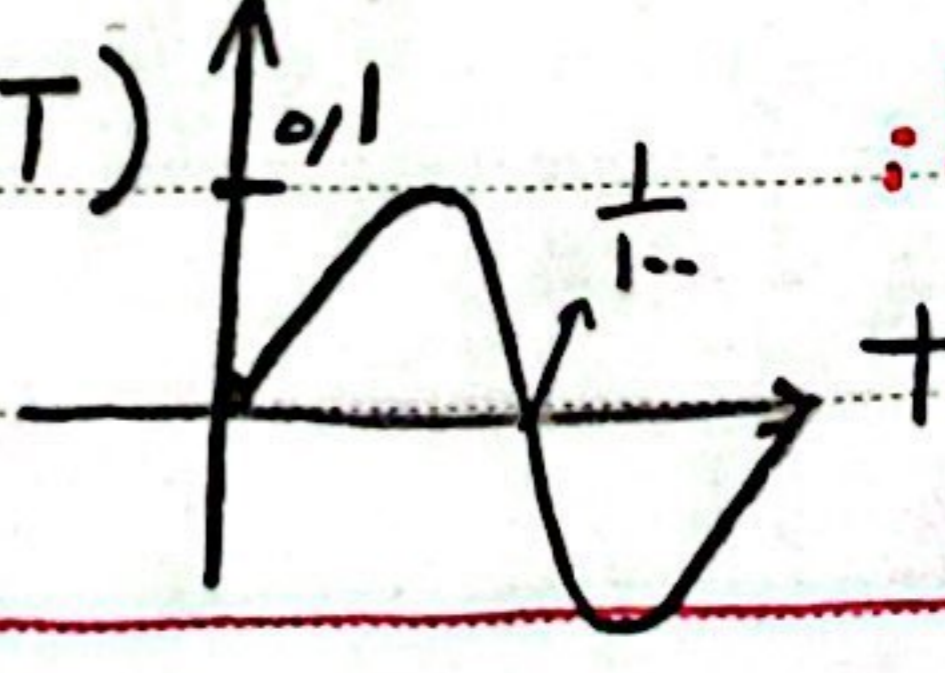
پانخ سوال ۳: الف) بار و شار شدن لایه و بالا رفتن دمای آن، متادست به مقدار کمی افزایش پیدا می کند ب) چون در اثر تغییر شار مغناطیسی، خاصیت مغناطیسی در آن صاف می شود، جریان القای ایجاد می شود ج) از طریق اثر متقابل بین میدان مغناطیسی و جریان الکتریکی داخل سیم، سیم از نیروی الکتریکی را به مکانیکی تبدیل می کند د) برای منتقل کردن جریان های الکتریکی، مسیری از جریان با مقاومت پایین می سازند

پانخ سوال ۴: در بی نهایت قبایل مغناطیسیت در سیم ایجاد می شود / انرژی توانایی تبدیل به بار دارد که بار منفی است و تبدیل آن بیش تر می شود

پانخ سوال ۵: الف) $R = \frac{\rho L}{A} \rightarrow 0.1 = \frac{\rho \times 50}{\frac{\pi}{4} d^2}$ $\Rightarrow \frac{0.1 \times 25 \times 10^{-6}}{50 \times 50 \times 10^{-3}}$

ب) ثابت می ماند

پانخ سوال ۶: $\epsilon = \frac{I_{max}}{R} \sin(\frac{2\pi}{T} t) = 0.1 \sin(100\pi t)$



پانخ سوال ۷: دو سیم سیم به راببه کابلوا نرستر ببندید، یکی از قطب های آهنربا را وارد سیم اول کنید، ملاحظات را یادداشت و بعد خارج کنید و یادداشت کنید. مراحل بالا را برای قطب دیگر آهنربا تکرار کنید. آزمایش را در حالی که آهنربا ثابت باشد و سیم اول به آن نزدیک یا از آن دور شود انجام دهید

یا بنخ سوال ۹: الف) جهت میدان مغناطیسی \uparrow

ب) جهت هم‌جهت با نیروی F_E باشد

۵

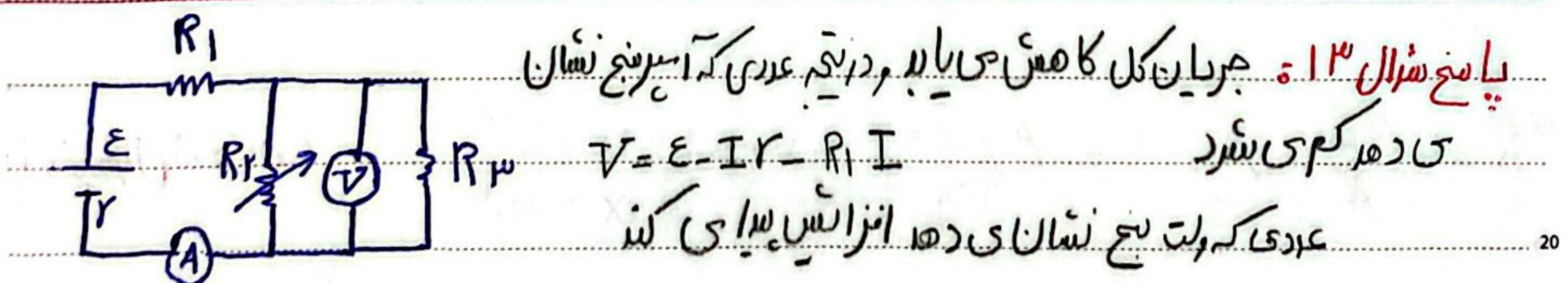
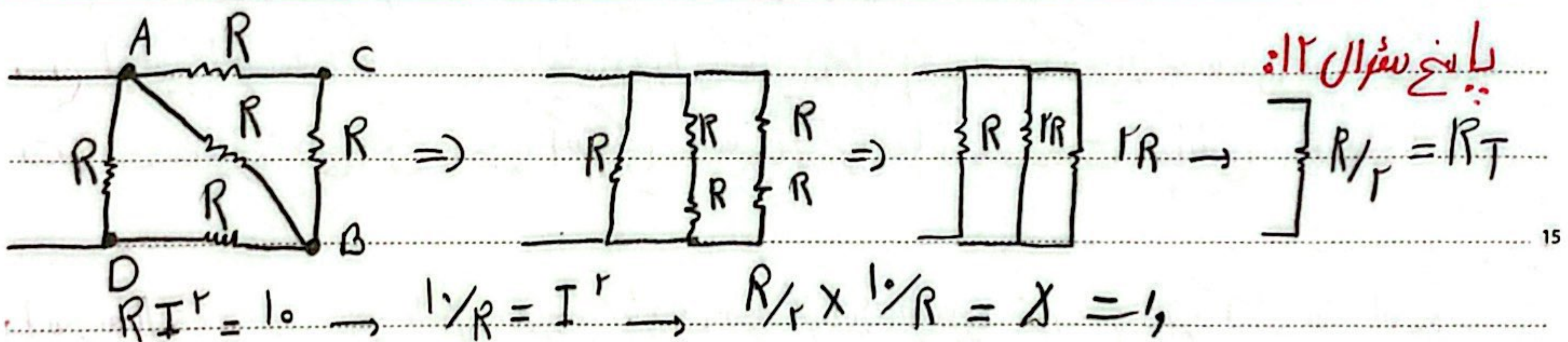
$\varepsilon = -\frac{\Delta\phi}{\Delta t} = -\frac{A \Delta B}{\Delta t} \Rightarrow \begin{cases} -10t + 0.12 \quad 0 \leq t < 0.03 \\ 11\Delta t - 0.1 \quad 0.03 \leq t \leq 0.07 \end{cases}$

پاسخ سؤال ۱۰: الف)

$\rightarrow t = 0.045 \rightarrow 0.02\Delta = \Delta B \rightarrow \frac{1 \times 10^{-2} \times 1.1 \times 10^{-2}}{1} = 1.1 \times 10^{-4}$

ب)

$F = BIl \sin \theta \rightarrow \sin \theta (1/2) \rightarrow l^{bc} / l^{ab} = r/r = 1/2$ یا سطح شمالی ۱۱ :



$C = \frac{Q}{V} \Rightarrow 100 \mu F = \frac{Q}{9} \Rightarrow Q = 900 \mu C$
 $V = \frac{1}{C} \frac{Q^2}{2} \Rightarrow \frac{1}{100 \times 10^{-6}} = \frac{Q^2}{2} \Rightarrow Q = 447.21 \mu C$

$F_1 = \frac{k \ell^r}{r^r} \Rightarrow -\Delta \ell \rightarrow +\Delta \ell$ پاسخ سؤال ۱۵:

$$F_r = \frac{k \times \Delta l \times \Delta l}{r^2} = r \Delta \frac{k \Delta l}{r^2} = r \Delta F_1$$