

باسمه تعالی

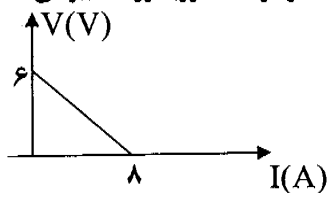
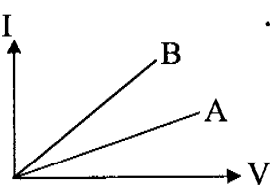
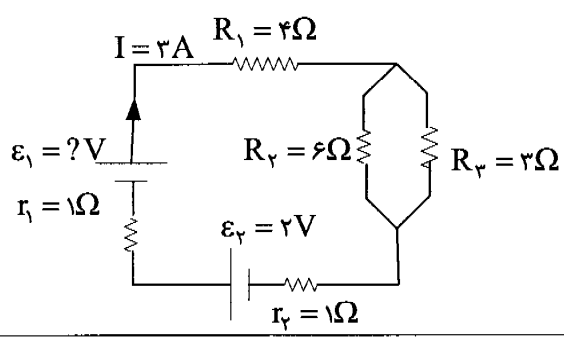
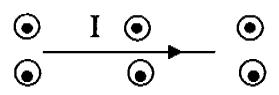
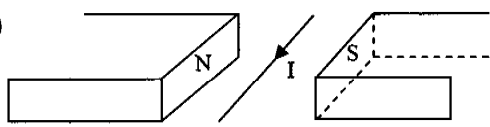
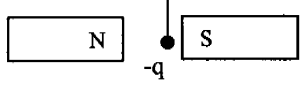
سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته‌ی: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۶ / ۳ / ۱۳۸۹	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در سراسر کشور نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۹		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	در هر یک از جمله‌های زیر، برای جای خالی، عبارت مناسب انتخاب نمایید و در پاسخ نامه بنویسید. الف) نیرویی که دو جسم بر هم وارد می کنند، نیروی الکتریکی نام دارد. ب) مسیر بسته ای که بار الکتریکی در آن شارش می کند را می نامند. پ) بر هم کنش آهنربای اصلی و آهنربای القایی همواره است. ت) یکای ضریب خود القایی در SI، نام دارد.	۱
۲	در جمله های زیر عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخنامه بنویسید. الف) تک قطبی مغناطیسی (داریم - نداریم) ب) بار الکتریکی متحرک در فضای اطراف خود ایجاد می کند. (فقط میدان الکتریکی - میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی) پ) در وسط آهنربای میله ای خاصیت مغناطیسی است. (کمینه - بیشینه) ت) جهت میدان مغناطیسی طبق قرارداد در داخل آهنربا از قطب به است. (S به N -- N به S)	۱
۳	هر یک از مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید: الف) تعریف کمی میدان الکتریکی. پ) یکای شدت میدان مغناطیسی در SI. ب) چگالی سطحی بار الکتریکی. ت) قانون لنز.	۲
۴	الف) آزمایشی طراحی کنید که به وسیله ی آن بتوان در دو کره ی رسانای یکسان، بار الکتریکی برابر و نا هم نام قرار داد. ب) رابطه ی به هم بستن موازی خازن ها را با رسم شکل به دست آورید. پ) در شکل روبه رو، بزرگی و جهت برآیند نیرو های وارد بر بار q_3 را روی راس مثلث متساوی الاضلاع به ضلع یک متر تعیین کنید. $q_1 = 10 \mu C$ $q_2 = 10 \mu C$ $q_3 = -10 \mu C$ $\cos 60^\circ = \frac{1}{2} \quad K = \frac{9 \times 10^9 \text{ N.m}^2}{C^2}$	۰/۷۵ ۱/۲۵ ۱/۵
۵	بار الکتریکی $q = -12 \mu C$ ، از نقطه ای با پتانسیل الکتریکی $V_1 = -40 \text{ V}$ تا نقطه ای با پتانسیل $V_2 = 10 \text{ V}$ ، آزادانه جا به جا می شود. الف) انرژی پتانسیل الکتریکی بار q چه اندازه و چگونه تغییر می کند؟ ب) با توجه به قانون پایستگی انرژی، توضیح دهید انرژی پتانسیل بار q به چه نوع انرژی ای تبدیل می گردد؟	۱ ۰/۲۵
	« ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم »	

باسمه تعالی


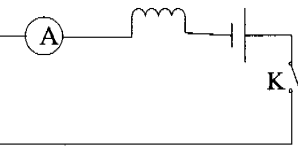
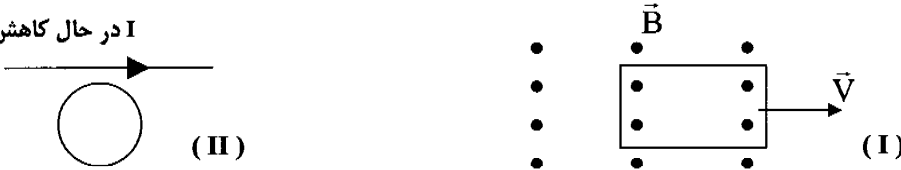
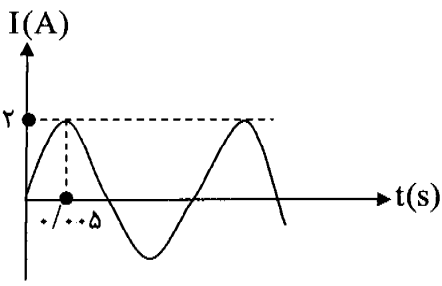
سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته‌ی: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۶ / ۳ / ۱۳۸۹		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در سراسر کشور نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۹	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۶	<p>الف) اختلاف پتانسیل یک باتری بر حسب جریان عبوری از آن به صورت نمودار شکل روبه رو، تغییر می کند. نیروی محرکه ی باتری را تعیین کنید.</p> 	۰/۷۵
۷	<p>ب) با استفاده از قانون پایستگی بار توضیح دهید چرا در مدار تک حلقه شدت جریان در همه ی قسمت های مدار یکسان است؟ شکل روبه رو، نمودار $I - V$ را برای دو رسانای A و B نشان می دهد. توضیح دهید مقاومت کدام رسانا بیشتر است؟</p> 	۰/۵
۸	<p>در مدار شکل روبه رو، اگر جریان عبوری از شاخه ی اصلی برابر ۳ آمپر باشد، الف) نیروی محرکه ی \mathcal{E}_1 را حساب کنید. ب) انرژی مصرفی در مدت ۱۰۰ ثانیه در مقاومت R_1 را تعیین کنید.</p> 	۲
۹	انواع مواد فرومغناطیس را نام ببرید و برای هر یک نمونه ای بنویسید.	۱
۱۰	<p>در هر یک از شکل های روبه رو جهت نیروی الکترو مغناطیسی وارد بر سیم های حامل جریان و بار متحرک را در میدان مغناطیسی نشان دهید.</p> <p>الف)  (الف)</p> <p>ب)  (ب)</p> <p>پ)  (پ)</p>	۰/۷۵
« ادامه ی سؤالات در صفحه ی سوم »		

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته‌ی: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۹ / ۳ / ۱۶	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در سراسر کشور نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۹		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۱۱	<p>الف) از سیم‌لوله‌ای که در هر متر آن ۲۵۰۰ دور سیم روکش دار وجود دارد، جریانی به شدت ۱۰ آمپر عبور می‌کند. بزرگی میدان مغناطیسی حاصل از عبور جریان را در مرکز سیم‌لوله حساب کنید.</p> $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A} \quad \pi = 3/14$ <p>ب) اگر الکترونی با سرعت $V = 4 \times 10^5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ تحت زاویه‌ی ۳۰ درجه با محور سیم‌لوله وارد سیم‌لوله شود، بزرگی نیروی وارد بر الکترون را حساب کنید.</p> $q_e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C} \quad \sin 30^\circ = 0/5$	۱/۵
۱۲	<p>در شکل روبه‌رو، سیم‌رسانای CD به طول یک متر در میدان یکنواخت درون‌سو به بزرگی $B = 0/25 \text{ T}$ قرار دارد. اگر نیروی وارد بر آن از طرف میدان مغناطیسی برابر ۲ نیوتون و بالا سو باشد، بزرگی و جهت جریان را حساب کنید.</p> 	۱
۱۳	<p>الف) با طراحی آزمایشی، تولید جریان القایی را نمایش دهید. ب) در مدار شکل روبه‌رو، نمودار کیفی جریان بر حسب زمان را در هنگام بستن کلید K رسم کنید.</p>  <p>پ) در هر یک از شکل‌های زیر، جهت جریان القایی را روی حلقه و قاب مستطیل شکل مشخص کنید.</p> 	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۱۴	<p>نمودار شکل مقابل، تغییرات جریان بر حسب زمان را در یک دوره نشان می‌دهد، با استفاده از آن تعیین کنید:</p> <p>الف) بیشینه‌ی جریان چند آمپر است؟ ب) دوره‌ی کامل چند ثانیه است؟ پ) بسامد زاویه‌ای آن چقدر است؟ ت) معادله‌ی جریان - زمان را برای آن بدست آورید.</p> 	۱/۷۵
	جمع نمره	۲۰
	« موفق باشید »	