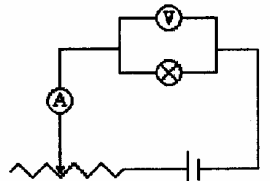
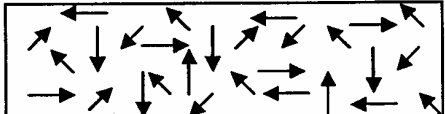
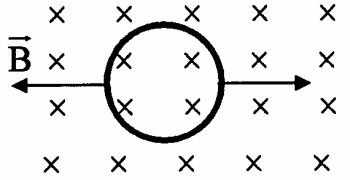


باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۳ و آزمایشگاه	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزشی متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۷/۳/۴	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال تحصیلی ۸۷-۱۳۸۶		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

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

۱	مفاهیم زیر را تعریف کنید: الف) میدان الکتریکی (کمی) ب) نیروی محرکه ی مولد پ) دوقطبی مغناطیسی ت) هائری	۲																
۲	در جمله های زیر، جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید: الف) نیروی کولنی میان دو بار الکتریکی رانشی است. ب) مقاومت الکتریکی یک لامپ در حالت روشن از مقاومت آن در حالت خاموش می باشد. پ) قطب عقربه ی مغناطیسی در هر نقطه، سوی میدان مغناطیسی را در آن نقطه نشان می دهد. ت) با توجه به تعریف شار مغناطیسی، یک وپر برابر با در یک متر مربع است.	۱																
۳	معین کنید هر یک از عبارات های موجود در جدول سمت راست، به کدام تعریف در جدول سمت چپ مربوط می باشند:	۱																
	<table border="1"> <tr> <td>الف</td> <td>افزایش حجم حوزه ها در میدان مغناطیسی</td> </tr> <tr> <td>ب</td> <td>ایجاد جرقه بین صفحه های خازن</td> </tr> <tr> <td>پ</td> <td>تغییر جریان در سیمولوه</td> </tr> <tr> <td>ت</td> <td>جهت جریان القایی نسبت به تغییر شار مغناطیسی</td> </tr> </table>	الف	افزایش حجم حوزه ها در میدان مغناطیسی	ب	ایجاد جرقه بین صفحه های خازن	پ	تغییر جریان در سیمولوه	ت	جهت جریان القایی نسبت به تغییر شار مغناطیسی	<table border="1"> <tr> <td>۱</td> <td>پدیده ی خودالقایی</td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>قانون لنز</td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td>ماده ی فرومغناطیس</td> </tr> <tr> <td>۴</td> <td>پدیده ی فروشکست</td> </tr> </table>	۱	پدیده ی خودالقایی	۲	قانون لنز	۳	ماده ی فرومغناطیس	۴	پدیده ی فروشکست
الف	افزایش حجم حوزه ها در میدان مغناطیسی																	
ب	ایجاد جرقه بین صفحه های خازن																	
پ	تغییر جریان در سیمولوه																	
ت	جهت جریان القایی نسبت به تغییر شار مغناطیسی																	
۱	پدیده ی خودالقایی																	
۲	قانون لنز																	
۳	ماده ی فرومغناطیس																	
۴	پدیده ی فروشکست																	
۴	الف) توضیح دهید آیا ظرفیت خازن به بار الکتریکی موجود در صفحه های آن بستگی دارد؟ ب) اگر یک بار الکتریکی مثبت، در جهت میدان الکتریکی جابه جا شود، انرژی پتانسیل آن چگونه تغییر می کند؟ پ) توضیح دهید، آیا می توان با استفاده از هشت عدد باتری قلمی ۱/۵ ولتی، اتومبیل را روشن کرد؟ ت) در شکل مقابل، اگر مقاومت رنوستا را بتدریج افزایش دهیم، روشنایی لامپ و عددی که ولت سنج نشان می دهد، چه تغییری خواهد کرد؟	۰/۱۵ ۰/۲۵ ۰/۱۵ ۱																
																		
۵	با طراحی یک آزمایش نشان دهید، چگالی سطحی بار الکتریکی در کدام قسمت جسم رسانای نامتقارن بیشتر است؟	۰/۷۵																
۶	الف) با توجه به سمت گیری دوقطبی های مغناطیسی، شکل مقابل نشانگر چه نوع ماده ای است؟ ب) دو نمونه برای این نوع ماده بنویسید. پ) تحت چه شرایطی این ماده خاصیت مغناطیسی پیدا می کند؟	۰/۲۵ ۰/۱۵ ۰/۲۵																
																		
۷	پیش بینی کنید اگر حلقه ی رسانای واقع در میدان مغناطیسی را مطابق شکل، از دو طرف بکشیم، چه اتفاقی می افتد؟	۰/۱۵																
																		
(ادامه ی سؤال ها در صفحه ی دوم)																		

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۳ و آزمایشگاه	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزشی متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۷/۳/۴	
دانش آموزان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال تحصیلی ۸۷-۱۳۸۶		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

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

۸	<p>الف) اگر یک میله ی آهنی را به سر تا سر یک آهنربای میله ای بکشیم، چه تفاوتی در نیروی ربایشی در قسمت های مختلف آن، احساس خواهیم کرد؟</p> <p>ب) در شکل های زیر، جهت بردار خواسته شده را مشخص کنید:</p>	۰/۵ ۰/۵
۹	<p>در شکل روبه رو، بزرگی و جهت میدان الکتریکی برابند را در نقطه ی M (رأس قائم مثلث) تعیین کنید:</p>	۲
۱۰	<p>در مدار شکل روبه رو، بار روی خازن C_1 برابر $480 \mu C$ است. اختلاف پتانسیل دو سر مدار را حساب کنید.</p>	۱/۲۵
۱۱	<p>شکل مقابل، قسمتی از یک مدار الکتریکی را نشان می دهد. حساب کنید:</p> <p>الف) پتانسیل نقطه ی B.</p> <p>ب) انرژی مصرف شده در مقاومت R_3 در مدت ۱۰۰ ثانیه.</p> <p>پ) توان تولیدی باتری \mathcal{E}_1</p>	۱ ۰/۵ ۰/۵
۱۲	<p>سیم راستی به طول ۱ متر و جرم ۱۰ گرم به طور افقی در یک میدان مغناطیسی و عمود بر خط های میدان به بزرگی 0.2 تسلا قرار دارد. جریان عبوری از سیم چند آمپر باشد تا نیروی الکترومغناطیسی وارد بر آن، برابر وزن سیم گردد؟</p> <p>$g = 10 \frac{N}{kg}$</p>	۱
(ادامه سؤال ها در صفحه ی سوم)		

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۳ و آزمایشگاه	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۷/۳/۴	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال تحصیلی ۸۷-۱۳۸۶		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

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

۱۳	<p>سیملوله ای شامل ۵۰۰ دور سیم روکش دار است. اگر جریان عبوری از آن ۱ آمپر و بزرگی میدان مغناطیسی روی محور و در مرکز آن برابر $2\pi \times 10^{-4}$ تسلا باشد،</p> <p>الف) طول سیملوله را حساب کنید.</p> $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$ <p>ب) اگر الکترونی با سرعت $4 \times 10^5 \frac{m}{s}$ تحت زاویه 3° نسبت به محور سیملوله حرکت کند، نیروی وارد بر آن را بدست آورید.</p> $q_e = -1/6 \times 10^{-19} C$ $\sin 3^\circ = \frac{1}{2}$ <p>پ) در چه صورت نیرویی بر این الکترون متحرک وارد نمی شود؟</p>	۰/۷۵ ۰/۷۵ ۰/۵
۱۴	<p>پیچچه ای شامل ۱۰۰ دور سیم روکش دار، به مساحت 4×10^{-3} مترمربع و مقاومت الکتریکی 5Ω، به طور عمود بر یک میدان مغناطیسی قرار دارد. معین کنید میدان مغناطیسی با چه آهنگی تغییر کند تا جریانی به شدت $0/02$ آمپر در پیچچه القاء گردد؟</p>	۱/۲۵
۱۵	<p>با توجه به نمودار جریان - زمان در شکل روبه رو، معادله ی جریان متناوب را بنویسید.</p>	۱
	(موفق باشید)	جمع
		۲۰