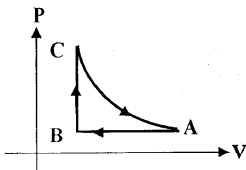
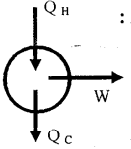
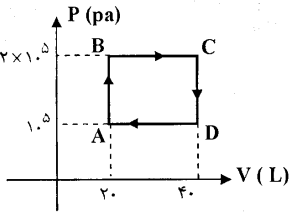


باسمه تعالی

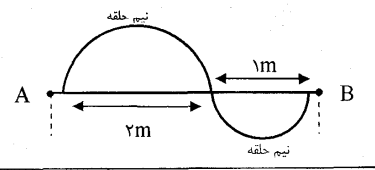
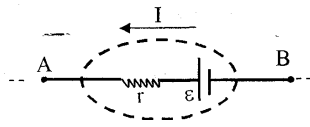
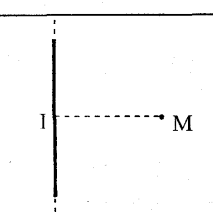
سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۱۰ / ۲۱		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور درنیم سال اول (دی ماه) سال تحصیلی ۸۸-۱۳۸۷	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		

ردیف	سؤالات	نمره
۱	<p>از داخل پرانتز عبارت درست را انتخاب کنید و به پاسخ نامه انتقال دهید.</p> <p>الف) در یک گاز کامل، رابطه بین متغیرهای ترمودینامیکی (معادله ی حالت، فرایند ترمودینامیکی) نام دارد.</p> <p>ب) وقتی دو بار الکتریکی هم نام را به هم نزدیک می کنیم، انرژی پتانسیل الکتریکی (کاهش، افزایش) می یابد.</p> <p>ج) برای استفاده از یک رنوستا ابتدا آن را با (بیشترین، کمترین) مقدار مقاومت در مدار قرار می دهند.</p> <p>د) در مولد های جریان متناوب، زمان چرخش یک دور کامل بیچه در میدان مغناطیسی را (بسامد زاویه ای، دوره) می نامند.</p>	<p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p>
۲	<p>در شکل مقابل نمودار چرخه ی P-V یک گاز کامل را مشاهده می کنید.</p> <p>نمودار چرخه ی P-T این گاز را به صورت کیفی رسم کنید.</p> <p>(CA یک فرایند هم دما است.)</p> 	۰/۷۵
۳	<p>در شکل مقابل اساس کار یک دستگاه ترمودینامیکی را به صورت طرح وار مشاهده می کنید:</p> <p>الف) این دستگاه چه نام دارد؟</p> <p>ب) در هر چرخه ای این دستگاه بین کمیت های داده شده چه رابطه ای برقرار است؟</p> 	<p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p>
۴	<p>چرخه ی مقابل مربوط به یک مول گاز کامل تک اتمی است:</p> <p>الف) گرمای مبادله شده در فرایند AB چند زول است؟</p> <p>ب) کار انجام شده روی دستگاه در فرایند BC را محاسبه کنید.</p> <p>ج) دمای گاز را در حالت D بدست آورید.</p> <p>$(R = 8 \frac{J}{mol \cdot K} \text{ و } C_{MV} = \frac{3}{2} R)$</p> 	<p>۰/۷۵</p> <p>۰/۷۵</p> <p>۰/۵</p>
۵	<p>توان مصرفی یک کولر گازی ۱۰۰۰ وات و ضریب عملکرد آن ۲/۵ است.</p> <p>این کولر در هر دقیقه چه قدر گرما از اتاق می گیرد.</p>	۱
۶	<p>الف) میدان الکتریکی را به صورت کمی تعریف کنید.</p> <p>ب) در یک میدان الکتریکی یکنواخت و قائم به بزرگی $5 \times 10^4 \frac{N}{C}$ یک ذره ی باردار به جرم ۲ گرم معلق و در حال سکون است. اندازه بار الکتریکی این ذره را محاسبه کنید. $(g = 10 \frac{N}{kg})$</p>	<p>۰/۵</p> <p>۰/۷۵</p>
ادامه سؤالات در صفحه دوم		

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۱۰ / ۲۱	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور درنیم سال اول (دی ماه) سال تحصیلی ۸۸-۱۳۸۷		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

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

۷	<p>آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد در یک جسم رسانا بارهای الکتریکی در سطح خارجی جسم توزیع می‌شوند.</p> <p>وسایل: ظرف استوانه‌ای فلزی، الکتروسکوپ، واندوگراف، سیم رابط</p>	۱/۵
۸	<p>خازنی به ظرفیت $C_1 = 5 \mu F$ را با اختلاف پتانسیل 120 ولت و خازن دیگری به ظرفیت $C_2 = 10 \mu F$ را با اختلاف پتانسیل 750 ولت پر می‌کنیم. این خازن‌ها را از مدار اصلی جدا می‌کنیم و صفحه‌های هم‌نام آن‌ها را به هم متصل می‌کنیم. اختلاف پتانسیل دو سر مجموعه را پس از اتصال محاسبه کنید.</p>	۱/۵
۹	<p>با یک سیم فلزی یکنواخت که مقاومت هر متر آن 20 اهم است مداری مانند شکل مقابل می‌بندیم.</p> <p>مقاومت معادل بین دو نقطه A و B را محاسبه کنید.</p> <p>($\pi \approx 3$)</p> 	۱/۵
۱۰	<p>الف) می‌دانید توان یک اتوی برقی بیشتر از یک لامپ معمولی است. در حالی که هر دو وسیله به برق شهر متصل هستند، مقاومت کدام یک بیشتر است؟ توضیح دهید.</p> <p>ب) در شکل مقابل یک باتری را مشاهده می‌کنید که مداری را تغذیه می‌کند. اختلاف پتانسیل دو سر باتری (V) را بر حسب کمیت‌های داده شده بدست آورید و نمودار $V-I$ را رسم کنید.</p> 	۰/۷۵ ۱
۱۱	<p>الف) دو تفاوت برای فرو مغناطیس‌های نرم و سخت بنویسید.</p> <p>ب) فعالیتی برای آشکار سازی خط‌های میدان مغناطیسی یک سیم‌لوله‌ی حامل جریان الکتریکی طراحی کنید.</p>	۱ ۱
۱۲	<p>در شکل مقابل میدان مغناطیسی حاصل از سیم راست و دراز حامل جریان I، در نقطه M به فاصله 5 متر از سیم، برابر 4×10^{-5} تسلا است. اگر این میدان برون سو باشد، شدت جریان I چه قدر و در چه سویی است؟</p> <p>($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$)</p> 	۱
۱۳	<p>یک حلقه‌ی رسانا به مساحت 25 سانتی متر مربع در یک میدان مغناطیسی متغیر به معادله $B = 0.06t^2$ (در SI)، عمود بر خط‌های میدان قرار دارد. در بازه‌ی زمانی (1 تا 3) ثانیه بزرگی نیروی محرکه‌ی القایی متوسط در حلقه را محاسبه کنید.</p>	۱
بقیه سؤالات در صفحه سوم		

باسمه تعالی

سؤالات		ردیف
<p>ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح / مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه</p> <p>رشته: ریاضی و فیزیک</p> <p>سال سوم آموزش متوسطه</p> <p>دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور درنیم سال اول (دی ماه) سال تحصیلی ۸۸-۱۳۸۷</p> <p>اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی</p>		
نمره		
۱ ۰/۵	<p>مانند شکل، یک ذره باردار مثبت که مقدار بار الکتریکی آن $q = 2\mu\text{C}$ است به صورت عمود بر خط های میدان و با سرعت $V = 1.4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ وارد میدان مغناطیسی یکنواخت با بزرگی $B = 75\text{mT}$ می شود. الف) نیروی الکترومغناطیسی وارد بر این ذره چه قدر و در چه سویی است؟ ب) اگر این ذره از چپ به راست وارد میدان شود وضعیت نیروی وارد بر آن چگونه خواهد بود؟ توضیح دهید.</p>	۱۴
۰/۵ ۰/۲۵	<p>الف) قانون لنز را تعریف کنید. ب) در شکل مقابل، جهت جریان القایی را در حلقه ی رسانا مشخص کنید. جریان در حال افزایش</p>	۱۵
۰/۵ ۰/۵	<p>الف) دو عامل موثر بر مقدار ضریب خود القایی را نام ببرید. ب) از سیملوله ای با ضریب خود القایی 0.4 هانری شدت جریان 2 آمپر را عبور می دهیم. انرژی ذخیره شده در سیملوله چه قدر است؟</p>	۱۶
۲۰	موفق باشید	