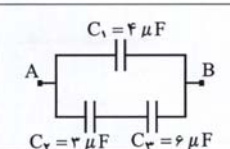
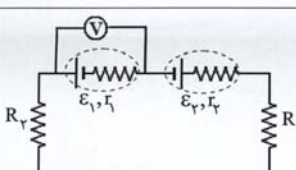
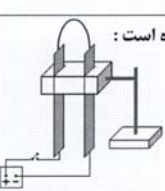



باسمه تعالی

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: ۱۳۸۸ / ۱۰ / ۱۷			
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال اول (دی ماه) سال تحصیلی ۱۳۸۸-۸۹		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir					
ردیف	سؤالات						نمره
۱	<p>از داخل پرانتز عبارت درست را انتخاب کرده و به پاسخ برگ انتقال دهید.</p> <p>الف) در هر چرخه ی ماشین گرمایی، یخچال) رابطه ی $Q_C - W = 0$ برقرار است و اگر در این رابطه $Q_C = 0$ باشد، قانون (اول، دوم، ترمودینامیک) نقض می شود.</p> <p>ب) اگر فاصله ی دو بار الکتریکی را نصف کنیم، نیروی الکتریکی (نصف، دو برابر، چهار برابر) می شود.</p> <p>ج) انرژی ای که مولد به واحد بار الکتریکی می دهد تا در مدار شارش کند (نیروی محرکه، توان مفید) مولد نامیده می شود.</p> <p>د) یکای شار مغناطیسی (تسلا، وبر) نام دارد.</p>						۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
۲	<p>الف) قانون دوم ترمودینامیک را به بیان یخچالی تعریف کنید.</p> <p>ب) یک ماشین گرمایی کارنو بین دو منبع گرم و سرد به دماهای 127°C و 7°C کار می کند. بازده این ماشین چه قدر است؟</p>						۰/۵ ۰/۷۵
۳	<p>مطابق شکل، یک گاز طی سه فرآیند جداگانه ی هم دما، هم فشار و بی دررو از حجم V_1 تا V_2 انبساط یافته است. با ذکر شماره ی فرآیند مشخص کنید که:</p> <p>الف) در کدام فرآیند، انرژی درونی گاز بدون تغییر است؟ توضیح دهید.</p> <p>ب) در کدام فرآیند، گرما مبادله نمی شود؟</p> <p>ج) در کدام فرآیند، قدر مطلق کار انجام شده بیشتر است؟ توضیح دهید.</p>						۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۵
۴	<p>نمودار P-T در شکل مقابل، مربوط به یک مول گاز کامل تک اتمی است:</p> <p>الف) حجم گاز در فرآیند BC چه قدر است؟</p> <p>ب) گرمای مبادله شده در فرآیند AB را محاسبه کنید.</p> <p>($C_{MP} = \frac{5}{2}R$, $R = 8 \frac{J}{mol.K}$)</p>						۰/۷۵ ۰/۷۵
۵	<p>الف) چگالی سطحی بار الکتریکی را تعریف کنید.</p> <p>ب) دو کُره ی رسانای A و B بارهای مساوی دارند و رابطه ی شعاع آن ها $R_A = 2R_B$ است. نسبت چگالی سطحی بار آن ها چه قدر است؟</p>						۰/۵ ۰/۵
۶	<p>الف) توضیح دهید هنگامی که دو بار الکتریکی هم نام را با سرعت ثابت به هم نزدیک می کنیم، انرژی پتانسیل الکتریکی چگونه تغییر می کند؟</p> <p>ب) اختلاف پتانسیل بین پایانه های مثبت و منفی یک باتری ۱۲ ولت است. اگر پتانسیل پایانه ی منفی ۴- ولت باشد، پتانسیل پایانه ی مثبت چند ولت است؟</p>						۰/۵ ۰/۵
ادامه ی سؤالات در صفحه ی 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: ۱۷ / ۱۰ / ۱۳۸۸			
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال اول (دی ماه) سال تحصیلی ۸۹-۱۳۸۸		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		http://aee.medu.ir			
ردیف	سؤالات						نمره
۷	<p>الف دو مورد از ویژگی های خط های میدان الکتریکی را بنویسید . ب دو بار نقطه ای و مثبت با مقادیر q و $4q$ به فاصله 30 cm از هم قرار دارند . در چه فاصله ای از بار الکتریکی q روی خط واصل ، میدان الکتریکی برآیند صفر است ؟</p>						۰/۵ ۰/۷۵
۸	<p>در مدار شکل مقابل : الف ظرفیت خازن معادل چه قدر است ؟ ب اگر اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B برابر 100 ولت باشد ، انرژی ذخیره شده در خازن C_1 را محاسبه کنید .</p> 						۰/۵ ۰/۵
۹	<p>ازمایشی طراحی کنید که اثر دما را بر مقاومت یک سیم نازک فلزی نشان دهد . وسایل : میلی آمپرسنج ، باتری معمولی ، یک قطعه سیم نازک فلزی ، شعله ی فندک ، سیم های رابط</p>						۱
۱۰	<p>الف جریان مستقیم را تعریف کنید . ب یک آمپرسنج ایده آل در مدار چه ویژگی ای باید داشته باشد ؟ اگر آمپرسنج ایده آل نباشد ، آن چه اندازه گیری می شود با اندازه ی واقعی آن چه تفاوتی خواهد داشت ؟ توضیح دهید .</p>						۰/۵ ۰/۷۵
۱۱	<p>در مدار مقابل با توجه به مقادیر داده شده ، مطلوب است : الف جریان مدار ب عدد ولت سنج</p>  <p>$\epsilon_1 = 3.0\text{ V}$, $\epsilon_2 = 8\text{ V}$ $R_1 = R_2 = 10\ \Omega$ $r_1 = r_2 = 1\ \Omega$</p>						۰/۵ ۰/۵
۱۲	<p>در شکل مقابل ، طرح آزمایشی مربوط به یک پدیده ی الکترومغناطیسی نمایش داده شده است : الف هدف از انجام این آزمایش ، نشان دادن چه موضوعی است ؟ ب یا توجه به نحوه ی اتصال سیم ها به پایانه های باتری ، پس از وصل کلید چه مشاهده می شود ؟ ج اگر محل اتصال سیم ها به پایانه های باتری را جابه جا کنیم، آیا در نتیجه ی آزمایش تغییری ایجاد می شود ؟</p> 						۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
۱۳	<p>نقشه ی مفهومی زیر را کامل کنید و نقشه ی کامل شده را به پاسخ برگ انتقال دهید :</p> 						۱/۵

ادامه ی سؤالات در صفحه ی سوم

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: ۱۳۸۸ / ۱۰ / ۱۷			
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال اول (دی ماه) سال تحصیلی ۱۳۸۸-۸۹				اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir			
ردیف	سؤالات						نمره
۱۴	از یک پیچه ی مسطح که شامل ۲۰ حلقه است، شدت جریان ۵ آمپر می گذرد. اگر شعاع هر حلقه ۵ cm باشد، میدان مغناطیسی در مرکز پیچه چه قدر است؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A})$						۱
۱۵	الف) مطابق شکل، ذره ای با بار $+10^{-2} C$ با سرعت $200 \frac{m}{s}$ به طور عمودی وارد یک میدان مغناطیسی به بزرگی $0.45 T$ می شود. نیروی وارد بر این ذره را حساب کرده و جهت آن را تعیین کنید. ب) اگر این ذره به موازات میدان حرکت کند، وضعیت نیروی وارد بر آن چگونه است؟ توضیح دهید.						۰/۷۵ ۰/۵
۱۶	الف) هانری (یکا ی القایدگی) را تعریف کنید. ب) مطابق شکل پیچه ی مستطیلی را به طرف راست کشیده و از میدان مغناطیسی برون سو خارج می کنیم. یا ذکر دلیل جهت جریان القایی در پیچه را معین کنید.						۰/۵ ۰/۷۵
۱۷	سیم پیچی شامل ۱۰۰ حلقه که مساحت هر حلقه ی آن $0.05 m^2$ است، به صورت عمود بر یک میدان مغناطیسی قرار دارد. میدان مغناطیسی با چه آهنگی تغییر کند تا بزرگی نیروی محرکه ی القایی متوسط در سیم پیچ 0.1 ولت شود؟						۰/۷۵
۱۸	معادله ی جریان متناوبی به صورت $I = 4 \sin 100\pi t$ است. نمودار این جریان را در یک دوره ی آن رسم کنید.						۰/۷۵
موفق و سربلند باشید							۲۰