

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۳/۰۶/۰۸	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۳			
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			

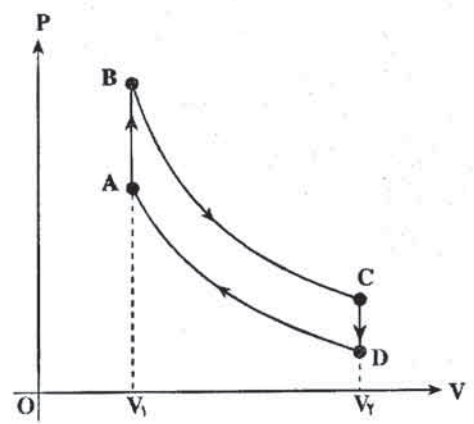
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است.

۱/۵ ۱ درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را تعیین کنید و در پاسخ برگ بنویسید.
 الف) در فرایند هم حجم، تغییر انرژی درونی یک دستگاه با گرمای مبادله شده برابر است.
 ب) یخچالی که با صرف کار بیش‌تر، گرمای کم‌تری از مواد درون یخچال می‌گیرد، ضریب عملکرد بالاتری دارد.
 پ) برای استفاده از رنوستا، ابتدا آن را با کم‌ترین مقدار مقاومت در مدار قرار می‌دهند.
 ت) هر گاه از مولد جریان عبور نکند، اختلاف پتانسیل دو سر آن، کم‌تر از نیروی محرکه‌ی مولد است.
 ث) وقتی دو مقاومت به طور موازی به هم وصل می‌شوند، نسبت شدت جریان‌های آن‌ها به نسبت وارون مقاومت‌ها است.
 ج) راستای میدان مغناطیسی در هر نقطه، مماس بر خط میدان در آن نقطه است.

۱/۵ ۲ جاهای خالی را با عبارت‌های مناسب کامل کنید و در پاسخ برگ بنویسید.
 الف) علم ترمودینامیک، رفتار ماده را بر حسب کمیت‌های توصیف می‌کند.
 ب) در جسم رسانا با سطح خارجی، چگالی سطحی بار الکتریکی در همه جای آن یکسان است.
 پ) اگر بار الکتریکی منفی، در جهت میدان الکتریکی یکنواخت جابه‌جا شود، انرژی پتانسیل الکتریکی آن می‌یابد.
 ت) اگر ذره‌ی باردار، موازی با خط‌های میدان مغناطیسی حرکت کند، بزرگی نیروی الکترومغناطیسی وارد بر آن می‌شود.
 ث) بزرگی نیرویی که دو سیم راست و موازی حامل جریان به هم وارد می‌کنند با حاصل ضرب جریان سیم‌ها نسبت دارد.
 ج) آهن و نیکل، از مواد فرومغناطیس هستند.

۰/۷۵ ۳ چرخه‌ی زیر، مربوط به یک موتور بنزینی است.
 گزینه‌های درست را از داخل پرانتز انتخاب کرده و در پاسخ برگ بنویسید.
 الف) موتور بنزینی، یک ماشین گرمایی (برون سوز- درون سوز) است.
 ب) در مرحله‌ی AB، دستگاه گرما (می‌گیرد- از دست می‌دهد).
 پ) در مرحله‌ی (DA - BC)، دستگاه بر روی محیط، کار انجام می‌دهد.

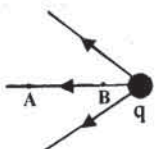
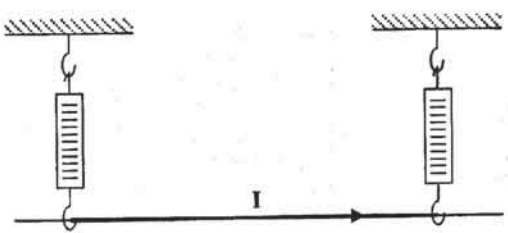
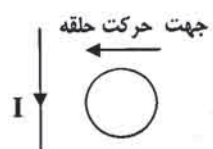


ادامه‌ی پرسش‌ها در صفحه‌ی دوم

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۳/۰۶/۰۸	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۳			
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			

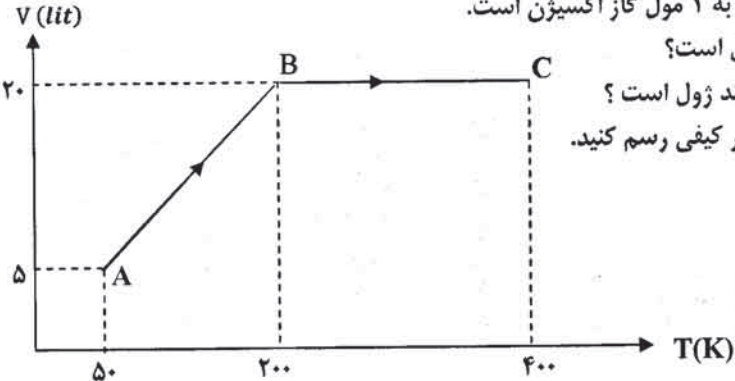
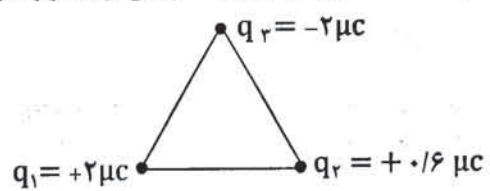
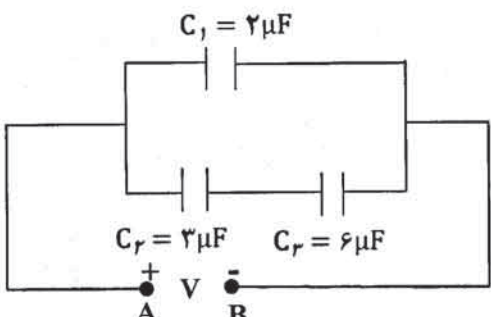
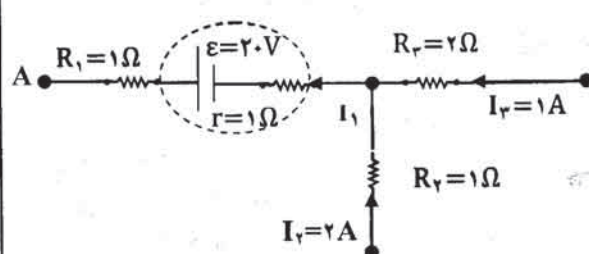
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۴	<p>خازن تختی را به مولد وصل می‌کنیم و پس از پر شدن، از مولد جدا کرده و سپس فاصله‌ی صفحه‌های خازن را نصف می‌کنیم.</p> <p>در جدول زیر، هر عبارت از ستون A به یک عبارت از ستون B مرتبط است. آن‌ها را مشخص کنید و در پاسخ برگ بنویسید.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>ستون A</th> <th>ستون B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف) بار الکتریکی ذخیره شده در خازن</td> <td>۱- نصف می‌شود</td> </tr> <tr> <td>ب) اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر خازن</td> <td>۲- دو برابر می‌شود</td> </tr> <tr> <td>پ) ظرفیت خازن</td> <td>۳- ثابت می‌ماند</td> </tr> <tr> <td></td> <td>۴- $\frac{1}{4}$ برابر می‌شود</td> </tr> </tbody> </table>	ستون A	ستون B	الف) بار الکتریکی ذخیره شده در خازن	۱- نصف می‌شود	ب) اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر خازن	۲- دو برابر می‌شود	پ) ظرفیت خازن	۳- ثابت می‌ماند		۴- $\frac{1}{4}$ برابر می‌شود	۰/۷۵
ستون A	ستون B											
الف) بار الکتریکی ذخیره شده در خازن	۱- نصف می‌شود											
ب) اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر خازن	۲- دو برابر می‌شود											
پ) ظرفیت خازن	۳- ثابت می‌ماند											
	۴- $\frac{1}{4}$ برابر می‌شود											
۵	<p>شکل مقابل، بخشی از خطوط میدان الکتریکی در اطراف بار الکتریکی منفرد را نشان می‌دهد.</p> <p>الف) بار q مثبت است یا منفی؟</p> <p>ب) بزرگی میدان الکتریکی را در نقاط A و B با هم مقایسه کنید.</p> <p>پ) پتانسیل الکتریکی کدام نقطه بیش‌تر است؟</p>		<p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p>									
۶	<p>با در اختیار داشتن وسایل زیر، آزمایشی طراحی کنید که به وسیله‌ی آن، دمای رشته سیم داخل لامپ روشن با ضریب دمایی معین را اندازه‌گیری نمایید. (شکل - شرح)</p> <p>وسایل: اهم متر - ولت سنج - آمپرسنج - دماسنج - لامپ - باتری - سیم‌های رابط</p>	۱/۵										
۷	<p>الف) میدان مغناطیسی یکنواخت را تعریف کنید و یک روش برای ایجاد آن بنویسید.</p> <p>ب) مطابق شکل زیر، سیم مستقیمی به جرم معین، حامل جریان I، به‌طور افقی در راستای غرب به شرق قرار دارد و نیرو سنج‌هایی آن را نگه داشته‌اند. با رسم نیروهای وارد بر سیم، جهت میدان مغناطیسی در محل آزمایش را به‌گونه‌ای تعیین کنید که نیروسنج‌ها عدد صفر را نشان دهند.</p>		<p>۰/۷۵</p> <p>۰/۷۵</p>									
۸	<p>در شکل مقابل، حلقه‌ی فلزی با سرعت ثابت به طرف سیم راست حامل جریان حرکت می‌کند. جهت جریان القایی در حلقه را با ذکر دلیل تعیین کنید.</p>		۰/۷۵									
ادامه‌ی پرسش‌ها در صفحه‌ی سوم												

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۳/۰۶/۰۸	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۳			
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۹	<p>نمودار (V-T) در شکل مقابل، مربوط به ۱ مول گاز اکسیژن است. الف) فشار گاز در حالت A چند پاسکال است؟ ب) کار انجام شده در فرایند AB، چند ژول است؟ پ) نمودار (P-V) ی این گاز را به طور کیفی رسم کنید.</p>  $\left(R = 8 \frac{J}{mol \cdot K}\right)$	۰/۷۵ ۰/۷۵ ۰/۱۵
۱۰	<p>یک ماشین گرمایی در هر چرخه، $3kJ$ گرما دریافت می کند. اگر گرمای تلف شده در هر چرخه $1800J$ باشد، بازدهی این ماشین چند درصد است؟</p>	۱
۱۱	<p>سه ذره ی باردار در سه رأس مثلث متساوی الاضلاعی به ضلع $6cm$ ثابت شده اند. بزرگی نیروی الکتریکی برآیند وارد بر بار q_2 را بر حسب نیوتون بدست آورید. $\left(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}, \cos 60^\circ = \frac{1}{2}\right)$</p> 	۱/۱۵
۱۲	<p>در مدار روبه رو، اگر بار الکتریکی ذخیره شده در خازن C_1، برابر $200 \mu C$ باشد، انرژی ذخیره شده در مجموعی خازن ها چند ژول است؟</p> 	۲
۱۳	<p>شکل زیر، قسمتی از یک مدار الکتریکی را نشان می دهد. الف) اختلاف پتانسیل $(V_B - V_A)$ چند ولت است؟ ب) توان مصرفی در مقاومت R_2 چند وات است؟</p> 	۱/۲۵ ۰/۱۵
ادامه ی پرسش ها در صفحه ی چهارم		

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:		سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۳/۰۶/۰۸	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۳		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)			
نمره				
۱۴	از سیملوله‌ای که در هر ۴۰ سانتی‌متر از طول آن تعداد ۱۰۰۰ حلقه وجود دارد، جریانی به شدت ۵A می‌گذرد.			
۰/۷۵	الف) بزرگی میدان مغناطیسی روی محور و درون سیملوله را بر حسب تسلا محاسبه کنید. $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$			
۰/۲۵	ب) اگر درون سیملوله، هسته‌ی آهنی قرار گیرد، میدان مغناطیسی سیملوله افزایش می‌یابد یا کاهش؟			
۱۵	شار مغناطیسی عبوری از بیچه‌ای که دارای ۵۰۰ حلقه است در مدت ۰/۰۱ s از $2 \times 10^{-4} \text{wb}$ به $-2 \times 10^{-4} \text{wb}$ می‌رسد.			
۰/۷۵	بزرگی نیروی محرکه‌ی القایی متوسط در بیچه چند ولت است؟			
۱۶	در یک رسانای اهمی به مقاومت 100Ω جریان متناوبی با بیشینه‌ی نیروی محرکه‌ی ۲۵۰V می‌گذرد. اگر دوره‌ی تناوب این جریان ۰/۰۲s باشد، معادله‌ی شدت جریان بر حسب زمان را در SI بنویسید.			
۱				
۲۰	جمع نمره			
	« موفق باشید »			