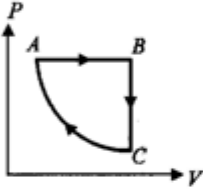
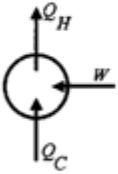
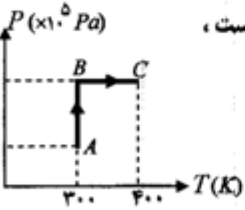
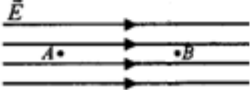
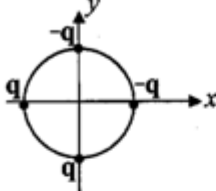
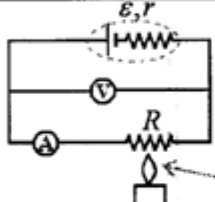

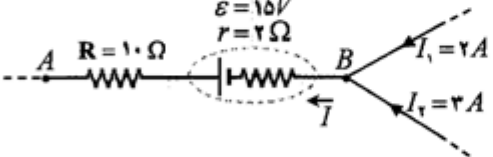
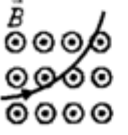


باسمه تعالی

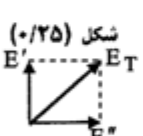
سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۹ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۸ / ۶ / ۵	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره ی تابستان (شهریور ماه) سال تحصیلی ۸۸-۱۳۸۷		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره																
۱	از داخل پرانتز عبارت درست را انتخاب کرده و به پاسخ برگ انتقال دهید. الف) یک کمیت ماکروسکوپیگ است. ( گرمای ویژه، انرژی جنبشی یک مولکول ) ب) نیرویی که دو بار الکتریکی بر هم وارد می کنند، با ( فاصله ی، مربع فاصله ی ) بارها از یکدیگر نسبت وارون دارد. ج) نیروی بین دو سیم راست و موازی حامل جریان های هم سو، ( رانشی، ربایشی ) است.	۰/۷۵																
۲	مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید: الف) چگالی سطحی بار      ب) قاتون اهم      ج) هاتری ( یکای القایدگی )	۱/۵																
۳	در چرخه ی مقابل، فرایند CA بی دررو است. خانه های خالی جدول زیر را با کلمه های ( افزایش، کاهش، ثابت ) پُر کرده و جدول کامل شده را به پاسخ برگ، انتقال دهید.  <table border="1" data-bbox="719 920 1251 1077"> <thead> <tr> <th>فرایند</th> <th>فشار (P)</th> <th>حجم (V)</th> <th>انرژی درونی (U)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A → B</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B → C</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C → A</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	فرایند	فشار (P)	حجم (V)	انرژی درونی (U)	A → B				B → C				C → A				۱/۵
فرایند	فشار (P)	حجم (V)	انرژی درونی (U)															
A → B																		
B → C																		
C → A																		
۴	الف) طرح واره ی مقابل، مربوط به چه دستگاهی است و در هر چرخه ی آن چه رابطه ای بین کمیت های داده شده برقرار است؟ ب) یک ماشین گرمایی در هر چرخه ۴۰۰۰ J گرما را از منبع گرم دریافت می کند و ۲۵۰۰ J گرما به منبع سرد می دهد. بازده این ماشین چه قدر است؟ 	۰/۱۵ ۰/۷۵																
۵	با توجه به نمودار P - T در شکل مقابل که مربوط به ۰/۵ مول گاز تک اتمی است، الف) حجم گاز در حالت A چه قدر است؟ ب) گرمای مبادله شده در فرایند BC را محاسبه کنید.  $(C_{MP} = \frac{5}{2}R, R = 8 \frac{J}{mol.K})$	۰/۷۵ ۰/۷۵																
۶	الف) خط های میدان الکتریکی مربوط به دو بار هم نام مثبت و مساوی را رسم کنید. ب) یک بار الکتریکی با مقدار $q = +2C$ از نقطه ی A با پتانسیل ۱۰۰ ولت به نقطه ی B منتقل می شود و در نتیجه، انرژی پتانسیل آن ۲۰۰ J کاهش می یابد. پتانسیل نقطه ی B چه قدر است؟ 	۰/۱۵ ۰/۷۵																
ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم																		

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۹ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۸ / ۶ / ۵		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره ی تابستان (شهریور ماه) سال تحصیلی ۱۳۸۷-۸۸		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir		
ردیف	سؤالات			نمره
۷	 <p>در شکل، شعاع دایره ۱ متر و <math>q = 5 \times 10^{-9} \text{ C}</math> است. بسزگی و جهت میدان الکتریکی برآیند را در مرکز دایره (مرکز مختصات) با محاسبه و ترسیم تعیین کنید. (<math>k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}</math>)</p>	۱/۵		
۸	<p>دو خازن با ظرفیت های مساوی را یک بار به صورت متوالی و بار دیگر به صورت موازی به اختلاف پتانسیل ثابت <math>V</math> متصل می کنیم. اگر بار الکتریکی این مجموعه ها به ترتیب <math>Q_1</math> و <math>Q_2</math> باشد، مقدار <math>\frac{Q_1}{Q_2}</math> چه قدر است؟</p>	۱		
۹	 <p>در شکل مقابل، مقاومت <math>R</math>، یک رشته ی تنگستن (رشته ی داخل لامپ) است. اگر شعله ی فندک را زیر این رشته قرار دهیم، عددهای آمپرسنج و ولت سنج چگونه تغییر می کنند؟ توضیح دهید.</p> <p>شعله ی فندک</p>	۱/۲۵		
۱۰	 <p>بار الکتریکی کُره ی رسانا در شکل مقابل، <math>C/5</math> است. با بستن کلید در مدت <math>0.02 \text{ s}</math> بار کُره تخلیه می شود. شدت جریان متوسط در سیم <math>AB</math> را محاسبه کنید و جهت آن را مشخص کنید.</p>	۰/۷۵		
۱۱	 <p>در شکل، قسمتی از یک مدار الکتریکی را مشاهده می کنید. مقدار <math>(V_A - V_B)</math> را محاسبه کنید.</p>	۱		
۱۲	<p>می خواهیم یک آهنربای دائمی بسازیم.</p> <p>الف) از میان اجزاء الکتریکی زیر، کدام وسیله ها را باید انتخاب کنیم؟ وسیله ها: سیمولوله - میله ی آهنی - میله ی فولادی - منبع مولد جریان مستقیم - منبع مولد جریان متناوب</p> <p>ب) چگونه عملیات خود را بنویسید.</p>	۰/۷۵ ۰/۵		
۱۳	 <p>مطابق شکل، بار الکتریکی <math>q = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}</math> با سرعت <math>5 \times 10^5 \frac{\text{m}}{\text{s}}</math> وارد میدان مغناطیسی یکنواختی می شود. اگر نیرویی معادل <math>1/6 \times 10^{-14} \text{ N}</math> بر آن وارد شود:</p> <p>الف) بزرگی میدان مغناطیسی چه قدر است؟</p> <p>ب) علامت بار الکتریکی چیست؟</p>	۰/۷۵ ۰/۲۵		
ادامه ی سؤالات در صفحه ی سوم				

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۹ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۸ / ۶ / ۵		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره ی ناپستان (شهریسور ماه) سال تحصیلی ۸۸-۱۳۸۷		اداره گل سنچش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir		
ردیف	سؤالات			
۱۴	<p>مطابق شکل، سیم راست و بلند حامل جریان، در نزدیکی یک سیملوله ی دارای جریان قرار دارد.</p>  <p>الف) اگر سیملوله دارای ۱۰۰ حلقه و طول ۸ cm باشد، میدان مغناطیسی ناشی از آن را روی محور سیملوله بدست آورید.</p> <p>ب) میدان مغناطیسی ناشی از سیم راست را در نقطه ی A به فاصله ی ۳ cm از سیم (روی محور سیملوله) محاسبه کنید.</p> <p>ج) میدان مغناطیسی پراکنده در نقطه ی A چه قدر است؟ (<math>\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}</math> , <math>\pi = 3</math>)</p>	۰/۷۵ ۰/۷۵ ۰/۵		
۱۵	<p>الف) با توجه به جهت حرکت پیچه ی مستطیلی در شکل، جهت جریان القایی در چه سویی است؟</p>  <p>ب) نمودار <math>I-t</math> در شکل مقابل، مربوط به چه نوع جریانی است؟ دو نتیجه گیری از مشاهده ی این نمودار را بنویسید.</p> 	۰/۲۵ ۰/۷۵		
۱۶	<p>سیملوله ای با ۴۰۰ دور و مقاومت <math>20 \Omega</math> به صورت عمود بر یک میدان مغناطیسی قرار دارد. سطح مقطع سیملوله <math>25 \text{ cm}^2</math> است. اگر میدان مغناطیسی با آهنگ <math>0.1 \frac{T}{s}</math> تغییر کند،</p> <p>الف) بزرگی نیروی محرکه ی القایی متوسط در سیملوله چه قدر است؟</p> <p>ب) مقدار شدت جریان متوسط القایی را بدست آورید.</p>	۱ ۰/۵		
۳۰	موفق و سربلند باشید			

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی و فیزیک																
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۸ / ۶ / ۵																
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره ی نایستان (شهریور ماه) سال تحصیلی ۱۳۸۷-۸۸		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir																
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره																
۱	الف) گرمای ویژه (ب) مربع فاصله ی (ج) ربایسی هر مورد (۰/۲۵)	۰/۷۵																
۲	هر تعریف (۰/۵)	۱/۵																
۳	هر مورد (۰/۲۵) <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>فرآیند</td> <td>فشار (P)</td> <td>حجم (V)</td> <td>انرژی درونی (U)</td> </tr> <tr> <td>A → B</td> <td>ثابت</td> <td>افزایش</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B → C</td> <td>کاهش</td> <td></td> <td>کاهش</td> </tr> <tr> <td>C → A</td> <td></td> <td>کاهش</td> <td>افزایش</td> </tr> </table>	فرآیند	فشار (P)	حجم (V)	انرژی درونی (U)	A → B	ثابت	افزایش		B → C	کاهش		کاهش	C → A		کاهش	افزایش	۱/۵
فرآیند	فشار (P)	حجم (V)	انرژی درونی (U)															
A → B	ثابت	افزایش																
B → C	کاهش		کاهش															
C → A		کاهش	افزایش															
۴	الف) یخچال (۰/۲۵) و (۰/۲۵) $- Q_H  + Q_C + W = 0$ توجه: اگر رابطه به صورت $Q_H + Q_C + W = 0$ نوشته شود، نمره ی کامل منظور شود. ب) (۰/۵) $\eta = \frac{4000 - 2500}{4000} = 0/375$ (۰/۲۵) $\eta = \frac{ W }{Q_H}$	۱/۲۵																
۵	الف) (۰/۵) $V_A = \frac{0/5 \times 8 \times 300}{1 \times 10^5} = 12 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ ب) (۰/۵) $Q_{BC} = \frac{5}{\gamma} \times 0/5 \times 8 \times (400 - 300) = 1000 \text{ J}$ (۰/۲۵) $V_A = \frac{nRT_A}{P_A}$ (۰/۲۵) $Q_{BC} = \frac{5}{\gamma} nR\Delta T$	۱/۵																
۶	الف) رسم کامل (۰/۵) ب) (۰/۲۵) $V_B = 0$ (۰/۲۵) $-200 = \gamma(V_B - 100)$ (۰/۲۵) $\Delta U = q\Delta V$	۱/۲۵																
۷	الف) (۰/۲۵) $E = k \frac{q}{r}$ ب) (۰/۵) $E_T = \gamma E \sqrt{2} = 90000 \sqrt{2} \frac{N}{C}$ عبارت دیگر: $E = 9 \times 10^9 \times \frac{5 \times 10^{-9}}{1} = 45000 \frac{N}{C}$ عبارت دیگر: $E_T = \gamma E \sqrt{2} = 90000 \sqrt{2} \frac{N}{C}$ شکل (۰/۲۵) 	۱/۵																
۸	الف) (۰/۲۵) $C_{T1} = \frac{C}{\gamma}$ ب) (۰/۲۵) $q = CV$ ج) (۰/۲۵) $C_{T2} = \gamma C$ د) (۰/۲۵) $\frac{q_1}{q_2} = \frac{\frac{1}{\gamma} CV}{\gamma CV} = \frac{1}{\gamma^2}$	۱																
۹	مقاومت R زیاد شده (۰/۲۵) و طبق رابطه ی $I = \frac{\epsilon}{R+r}$ (۰/۲۵)، عدد آمپرسنج کاهش می یابد (۰/۲۵) و طبق رابطه ی $V = \epsilon - Ir$ (۰/۲۵)، عدد ولت سنج افزایش می یابد (۰/۲۵).	۱/۲۵																
۱۰	جهت از A به B (۰/۲۵) $\bar{I} = \frac{0/5}{0/2} = 25 \text{ A}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) $\bar{I} = \frac{\Delta q}{\Delta t}$	۰/۷۵																
ادامه ی جواب ها در صفحه ی دوم																		

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی و فیزیک		
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۸ / ۶ / ۵		
دانش آموزان آزاد سراسر کشور در دوره ی تابستان (شهریور ماه) سال تحصیلی ۸۸-۱۳۸۷		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir		
ردیف	راهنمای تصحیح			
نمره				
۱۱	$I = I_1 + I_2 = 5A \quad (0/25)$ $V_A + (5 \times 10) - 15 + (5 \times 2) = V_B \quad (0/25)$	$V_A + IR - \varepsilon + Ir = V_B \quad (0/25)$ $V_A - V_B = -45V \quad (0/25)$		
۱/۲۵	<p>الف) سیملوله - میله ی فولادی - منبع مولد جریان مستقیم (۰/۷۵)</p> <p>ب) میله ی فولادی را درون سیملوله قرار داده (۰/۲۵) و سیملوله را به جریان مستقیم وصل می کنیم (۰/۲۵).</p>			
۱	$B = \frac{F}{q.v} \quad (0/25)$	$B = \frac{1/6 \times 10^{-14}}{1/6 \times 10^{-14} \times 5 \times 10^5} = 0.2T \quad (0/5)$ <p>(ب) منفی (۰/۲۵)</p>	۱۳	
۲	$B_1 = \mu_0 \frac{NI_1}{l} \quad (0/25)$ $B_2 = \frac{\mu_0 I_2}{2\pi r} \quad (0/25)$	$B_1 = 12 \times 10^{-7} \times \frac{100 \times 0.2}{8 \times 10^{-2}} = 3 \times 10^{-4} T \quad (0/5)$ $B_2 = 2 \times 10^{-7} \times \frac{60}{3 \times 10^{-2}} = 4 \times 10^{-4} T \quad (0/5)$ $B_T = \sqrt{B_1^2 + B_2^2} = 5 \times 10^{-4} T \quad (0/5)$	<p>الف) (۰/۵)</p> <p>ب) (۰/۵)</p> <p>ج) (۰/۵)</p>	۱۴
۱	<p>الف) ساعتگرد (۰/۲۵)</p> <p>ب) متناوب (۰/۲۵)</p> <p>۱) بیش ترین مقدار جریان <math>I_m</math> است.</p> <p>۲) مقدار جریان با گذشت زمان به صورت دائمی تغییر می کند.</p> <p>۳) جهت جریان در هر دوره ، دو بار تغییر می کند و .....</p> <p>هر مورد درست (۰/۲۵)</p>			۱۵
۱/۵	$ \vec{\varepsilon}  = \left  -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right  = NA \frac{\Delta B}{\Delta t} \quad (0/5)$ $\vec{I} = \frac{ \vec{\varepsilon} }{R} \quad (0/25)$	$ \vec{\varepsilon}  = 400 \times 25 \times 10^{-4} \times 0.1 = 0.1V \quad (0/5)$ $\vec{I} = \frac{0.1}{20} = 0.005A \quad (0/25)$	<p>الف) (۰/۵)</p> <p>ب) (۰/۲۵)</p>	۱۶
۲۰	جمع نمره			

همکاران محترم با عرض سلام و خسته نباشید ، لطفاً برای پاسخ های درست دیگر نمره ی لازم را در نظر بگیرید .