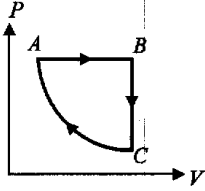
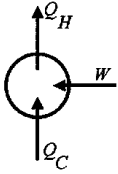
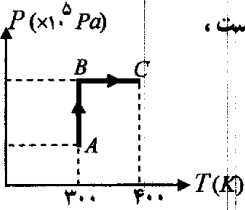
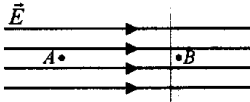


باسمه تعالی

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																
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) قانون اهم ج) هاتری (یکای القابدهی)	۱/۵																
۳	در چرخه ی مقابل، فرایند CA بی دررو است. خانه های خالی جدول زیر را با کلمه های (افزایش، کاهش، ثابت) پر کرده و جدول کامل شده را به پاسخ برگ، انتقال دهید. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <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؟ 	۰/۷۵ 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 = +۲C 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؟ 	۰/۷۵ ۰/۷۵																
ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم																		

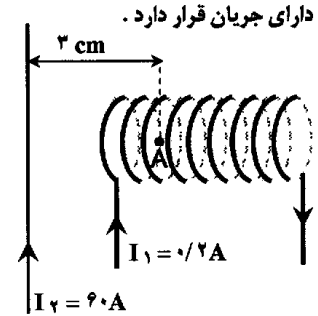
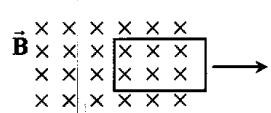
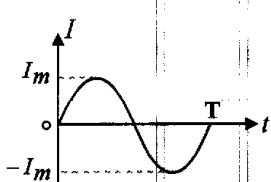
باسمه تعالی

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 ۸۸-۱۳۸۷		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۷	<p>در شکل، شعاع دایره ۱ متر و $q = 5 \times 10^{-9} \text{ C}$ است. بزرگی و جهت میدان الکتریکی برآیند را در مرکز دایره (مرکز مختصات) با محاسبه و ترسیم تعیین کنید.</p> <p>$(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2})$</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 V متصل می کنیم. اگر بار الکتریکی این مجموعه ها به ترتیب q_1 و q_2 باشد، مقدار $\frac{q_1}{q_2}$ چه قدر است؟</p>	۱
۹	<p>در شکل مقابل، مقاومت R، یک رشته ی تنگستن (رشته ی داخل لامپ) است. اگر شعله ی فنک را زیر این رشته قرار دهیم، عددهای آمپرسنج و ولت سنج چگونه تغییر می کنند؟ توضیح دهید.</p>	۱/۲۵
۱۰	<p>بار الکتریکی کُره ی رسانا در شکل مقابل، $5 \times 10^{-7} \text{ C}$ است. با بستن کلید در مدت 0.02 s بار کُره تخلیه می شود. شدت جریان متوسط در سیم AB 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 $(V_A - V_B)$ را محاسبه کنید.</p>	۱
۱۲	<p>می خواهیم یک آهنربای دائمی بسازیم. الف) از میان اجزاء الکتریکی زیر، کدام وسیله ها را باید انتخاب کنیم؟ وسیله ها: سیملوله - میله ی آهنی - میله ی فولادی - منبع مولد جریان مستقیم - منبع مولد جریان متناوب ب) چگونه عملیات خود را بنویسید.</p>	۰/۷۵ ۰/۵
۱۳	<p>مطابق شکل، بار الکتریکی $q = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$ با سرعت $5 \times 10^5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ وارد میدان مغناطیسی یکنواختی می شود. اگر نیروی معادل $1/6 \times 10^{-14} \text{ N}$ بر آن وارد شود: الف) بزرگی میدان مغناطیسی چه قدر است؟ ب) علامت بار الکتریکی چیست؟</p>	۰/۷۵ ۰/۲۵
ادامه ی سؤالات در صفحه ی سوم		

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	اداره گل سنجنش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره ی تابستان (شهریور ماه) سال تحصیلی ۸۸-۱۳۸۷			

ردیف	سؤالات	نمره
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 پُرآیند در نقطه ی A چه قدر است؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$، $\pi = 3$)</p>	<p>۰/۷۵</p> <p>۰/۷۵</p> <p>۰/۵</p>
۱۵	<p>الف) با توجه به جهت حرکت پیچه ی مستطیلی در شکل، جهت جریان القایی در چه سویی است؟</p>  <p>ب) نمودار I-t در شکل مقابل، مربوط به چه نوع جریانی است؟ دو نتیجه گیری از مشاهده ی این نمودار را بنویسید.</p> 	<p>۰/۲۵</p> <p>۰/۷۵</p>
۱۶	<p>سیملوله ای با ۴۰۰ دور و مقاومت 20Ω به صورت عمود بر یک میدان مغناطیسی قرار دارد. سطح مقطع سیملوله 25 cm^2 است. اگر میدان مغناطیسی با آهنگ $0.1 \frac{T}{s}$ 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>	<p>۱</p> <p>۰/۵</p>
	موفق و سربلند باشید	۲۰

باسمه تعالی

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 نایبستان (شهریسور 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) ربایشی	هر مورد (۰/۲۵) ۰/۷۵	
۲	هر تعریف (۰/۵) ۱/۵				
۳	هر مورد (۰/۲۵)	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 = ۰		
توجه: اگر رابطه به صورت Q _H + Q _C + W = ۰ نوشته شود، نمره ی کامل منظور شود.					
ب) (۰/۵)		η = $\frac{4000 - 2500}{4000} = 0/375$		η = $\frac{ W }{Q_H}$ (۰/۲۵)	
۵	الف) (۰/۵)	V _A = $\frac{0/5 \times 8 \times 300}{1 \times 10^5} = 12 \times 10^{-3} \text{ m}^3$		V _A = $\frac{nRT_A}{P_A}$ (۰/۲۵)	
ب) (۰/۵)		Q _{BC} = $\frac{5}{2} \times 0/5 \times 8 \times (400 - 300) = 1000 \text{ J}$		Q _{BC} = $\frac{5}{2} nR\Delta T$ (۰/۲۵)	
۶	الف) رسم کامل (۰/۵) ۱/۲۵				
ب) (۰/۲۵)		V _B = ۰		ΔU = qΔV (۰/۲۵)	
ب) (۰/۲۵)		-200 = 2(V _B - 100)			
۷	شکل (۰/۲۵)	E = k $\frac{q}{r^2}$ (۰/۲۵)		E = $9 \times 10^9 \times \frac{5 \times 10^{-9}}{1} = 45000 \frac{N}{C}$ (۰/۲۵)	
		E' = E'' = 2E (۰/۲۵)		E _T = 2E√2 = 90000√2 $\frac{N}{C}$ (۰/۵)	
		E _T = 2E√2 = 90000√2 $\frac{N}{C}$ (۰/۵)			
۱	C _{T1} = $\frac{C}{2}$ (۰/۲۵)		C _{T2} = 2C (۰/۲۵)		
	q ₁ = CV (۰/۲۵)		$\frac{q_1}{q_2} = \frac{1/2 CV}{2CV} = \frac{1}{4}$ (۰/۲۵)		
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).				
۱۰	جهت از A به B (۰/۲۵)		$\bar{I} = \frac{0/5}{0/2} = 25 \text{ A}$ (۰/۲۵)		
۰/۷۵		$\bar{I} = \frac{\Delta q}{\Delta t}$ (۰/۲۵)			
ادامه ی جواب ها در صفحه ی دوم					

باسمه تعالی

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 تابستان (شهریور ماه) سال تحصیلی ۱۳۸۷-۸۸		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح		
نمره			
۱۱	$I = I_1 + I_2 = 5A \quad (0/25)$ $V_A + IR - \varepsilon + Ir = V_B \quad (0/25)$ $V_A + (5 \times 10) - 15 + (5 \times 2) = V_B \quad (0/25)$ $V_A - V_B = -45V \quad (0/25)$		
۱۲	<p>الف) سیمولوه - میله ی فولادی - منبع مولد جریان مستقیم (۰/۲۵)</p> <p>ب) میله ی فولادی را درون سیمولوه قرار داده (۰/۲۵) و سیمولوه را به جریان مستقیم وصل می کنیم (۰/۲۵).</p>		
۱۳	$B = \frac{F}{q.v} \quad (0/25)$	$B = \frac{1/6 \times 10^{-14}}{1/6 \times 10^{-14} \times 5 \times 10^5} = 0/2T \quad (0/5)$	<p>الف) (۰/۵)</p> <p>ب) منفی (۰/۲۵)</p>
۱۴	$B_1 = \mu_0 \frac{NI_1}{l} \quad (0/25)$ $B_2 = \frac{\mu_0 I_2}{2\pi r} \quad (0/25)$	$B_1 = 12 \times 10^{-7} \times \frac{100 \times 0/2}{8 \times 10^{-2}} = 3 \times 10^{-4} T \quad (0/5)$ $B_2 = 2 \times 10^{-7} \times \frac{60}{3 \times 10^{-2}} = 4 \times 10^{-4} T \quad (0/5)$ $B_T = \sqrt{B_1^2 + B_2^2} = 5 \times 10^{-4} T \quad (0/5)$	<p>الف) (۰/۵)</p> <p>ب) (۰/۵)</p> <p>ج) (۰/۵)</p>
۱۵	<p>الف) ساعتگرد (۰/۲۵)</p> <p>ب) متناوب (۰/۲۵)</p> <p>۱) بیش ترین مقدار جریان I_m 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>		
۱۶	$ \varepsilon = \left -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right = NA \frac{\Delta B}{\Delta t} \quad (0/5)$ $\bar{I} = \frac{ \varepsilon }{R} \quad (0/25)$	$ \varepsilon = 400 \times 25 \times 10^{-4} \times 0/1 = 0/1V \quad (0/5)$ $\bar{I} = \frac{0/1}{20} = 0/005A \quad (0/25)$	<p>الف) (۰/۵)</p> <p>ب) (۰/۲۵)</p>
۲۰	جمع نمره		

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