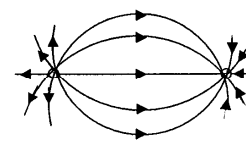
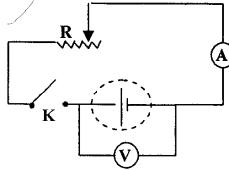
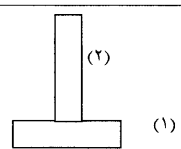


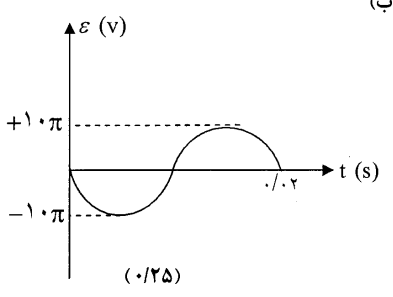
باسمه تعالی

ساعت شروع: ۸ صبح		رشته: ریاضی و فیزیک		راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	
تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۳ / ۴		سال سوم آموزش متوسطه			
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال تحصیلی ۱۳۸۶-۸۷			
ردیف	راهنمایی تصحیح				
نمره					
۱	الف) افزایش (ب) افزایش (ج) آمپر (د) میدان مغناطیسی سیملوله هر مورد (۰/۲۵)				
۲	الف) خیر (۰/۲۵) طبق قانون دوم ترمو دینامیک گرمایی که یخچال به فضای آشپز خانه می دهد (Q _H) بیشتر از گرمایی است که از فضای آشپز خانه می گیرد. (Q _C) (۰/۲۵) ب) $T_c = 300 \text{ K}$ (۰/۵) $0.4 = 1 - \frac{T_c}{500}$ $\eta_{max} = 1 - \frac{T_c}{T_H}$ (۰/۲۵)				
۳	هر مورد (۰/۲۵)				
			فرآیند	حجم گاز	فشار گاز
			A → B	کاهش	ثابت
			B → C	افزایش	کاهش
			C → A	کاهش	کاهش
۴	الف) $P_c V_c = nRT_c$ (۰/۲۵) $T_c = \frac{2/5 \times 10 \times 10^2}{4} = 625 \text{ K}$ (۰/۲۵) ب) $P_c V_c = P_B V_B$ (۰/۲۵) $2/5 \times 10 = 1 \times V_B$ $V_B = 25 \text{ L}$ (۰/۲۵) ج) $Q = \frac{5}{2} P \Delta V$ (۰/۲۵) $Q = \frac{5}{2} \times 1 \times (25 - 10) \times 10^2 = 3750 \text{ J}$ (۰/۲۵)				
۵	الف) هر مورد (۰/۲۵) ب) (۰/۵)				
					
۶	الف) تعریف کامل (۰/۵) ب) $\Delta V = V_+ - V_-$ (۰/۲۵) $12 = 0 - V_-$ $V_- = -12 \text{ V}$ (۰/۲۵)				
۷	با افزایش C ₁ ، ظرفیت معادل افزایش می یابد. یعنی بار خازن معادل افزایش می یابد. در نتیجه بار هر کدام از خازن ها افزایش می یابد (توضیح کامل ۰/۵ نمره) طبق رابطه ی $U = \frac{1}{2} \frac{q^2}{C_T}$ با افزایش بار الکتریکی خازن دوم انرژی آن هم افزایش می یابد. (۰/۵) توجه: برای استدلال های درست دیگر، نمره ی کامل منظور شود.				
۸	$F = K \frac{Q^2}{r^2}$ (۰/۲۵) $mg = k \frac{Q^2}{r^2}$ (۰/۲۵) $0.1 = 9 \times 10^9 \times \frac{Q^2}{16 \times 10^{-2}}$ $Q^2 = \frac{16}{9} \times 10^{-12}$ (۰/۵) $Q = \frac{4}{3} \times 10^{-6} \text{ C}$ (۰/۲۵)				
۹	R ₁ بیشتر است. (۰/۲۵) زیرا شیب نمودار I-V با مقاومت رساتا نسبت وارون دارد. (۰/۵)				
ادامه در صفحه دوم					

باسمه تعالی

ساعت شروع: ۸ صبح		رشته: ریاضی و فیزیک	
تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۳ / ۴		سال سوم آموزش متوسطه	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال تحصیلی ۱۳۸۶-۸۷	
ردیف	راهنمایی تصحیح	نمره	
۱۰	<p>مرحله ی اول: مداری مانند شکل می بندیم و هنگام باز بودن کلید، عدد ولت سنج را می خوانیم (ε) (۰/۵)</p> <p>مرحله ی دوم: کلید را می بندیم و عدد ولت سنج و آمپر سنج را می خوانیم. (I و V) (۰/۵)</p> <p>مرحله سوم: به کمک رابطه ی $V = \varepsilon - rI$ مقاومت درونی باتری را محاسبه می کنیم. (۰/۵)</p> <p>توجه: اگر دانش آموز بدون استفاده از رنوستا بر اساس رابطه ی $I_m = \frac{\varepsilon}{r}$ آزمایش را طراحی نماید، نمره ی کامل منظور شود.</p>		
۱۱	<p>$R_T = 2 + \frac{6 \times 3}{9} = 4 \Omega$ (۰/۲۵)</p> <p>$R_T I - \varepsilon_1 + r_1 I + r_2 I + \varepsilon_2 = 0$</p> <p>$4I - 9 + 0.5I + 0.5I + 1.5 = 0 \quad I = 1.5 A$ (۰/۵)</p> <p>توجه: در صورتی که دانش آموز از رابطه ی کلی شدت جریان در مدار تک حلقه استفاده کند. نمره ی کامل منظور شود.</p> <p>(ب) $V_A - \varepsilon_1 + r_1 I = V_B \quad V_A - V_B = 9 - 0.75 = 8.25 V$ (۰/۵)</p>		
۱۲	<p>الف) A: فرو مغناطیس سخت B: فرو مغناطیس نرم C: فولاد هر مورد (۰/۲۵)</p> <p>ب) این نیرو در میدان مغناطیسی عمود بر راستای میدان است و در میدان الکتریکی هم راستای میدان است. (۰/۵)</p>		
۱۳	<p>الف) مانند شکل یکی از میله ها را از یک سر به وسط میله دیگر می چسبانیم. اگر جاذبه ای مشاهده شد میله (۲) آهنربا است و اگر جاذبه ای مشاهده نشد، میله (۱) آهنربا است. (توضیح کامل ۰/۷۵)</p> <p>ب) سیم را از وسط صفحه ی مقوایی و عمود بر صفحه می گذرانیم و از آن جریان برق عبور می دهیم آنگاه روی صفحه به صورت یکنواخت براده ی آهن می پاشیم و در صورت نیاز ضربه های خفیفی بر صفحه وارد می کنیم تا به خط شدن براده های آهن را مشاهده کنیم. (توضیح کامل ۰/۷۵)</p>		
۱۴	<p>$F = I L B \sin \alpha$ (۰/۲۵)</p> <p>$F = 5 \times 1 \times 4 \times 10^{-2} \times \frac{1}{4} = 0.1 N$ (۰/۲۵)</p>		
۱۵	<p>$B = \mu \frac{NI}{L}$ (۰/۲۵) $1/25 \times 10^{-2} = 12/5 \times 10^{-7} \times N \times \frac{5}{.75} \quad N = 100$ (۰/۷۵)</p>		
ادامه در صفحه سوم			

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۳ / ۴	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال تحصیلی ۱۳۸۶-۸۷		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	
ردیف	راهنمایی تصحیح	نمره	
۱۶	الف) $\Delta t = \frac{\Delta x}{v} = \frac{5 \times 10^{-2}}{2} = 0.025 \text{ s}$ (۰/۲۵) $ \varepsilon = \frac{\Delta \varphi}{\Delta t}$ (۰/۲۵) $ \varepsilon = \frac{\varphi_2 - \varphi_1}{\Delta t} = \frac{BA_2 - BA_1}{\Delta t}$ (۰/۲۵) $ \varepsilon = \frac{0.02 \times 3 \times 5 \times 10^{-2}}{25 \times 10^{-3}}$ $ \varepsilon = 1/2 \times 10^{-2} \text{ V}$ (۰/۵) ب) در جهت پاد ساعتگرد. (۰/۲۵)	۱/۵	
۱۷	الف) $\varepsilon = -L \frac{dI}{dt}$ (۰/۲۵) $\varepsilon = -20 \times 10^{-2} (500\pi \sin 100\pi t)$ $\varepsilon = -10\pi \sin 100\pi t$ (۰/۵) ب)  (۰/۲۵) $T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{1}{50} \text{ s} = 0.02 \text{ s}$ (۰/۲۵)	۱/۲۵	
	همکاران محترم با عرض سلام و خسته نباشید، برای پاسخ های درست دیگر بارم را توزیع فرمایید. جمع نمره	۲۰	

توجه: راهنمای تصحیح مربوط به سؤال ۱۷ جدید است. همکاران محترم به هنگام تصحیح از این راهنمای جدید استفاده کنند.