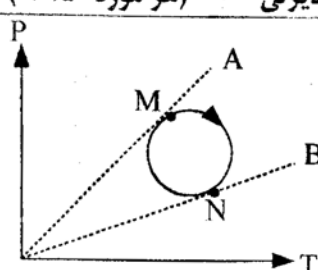
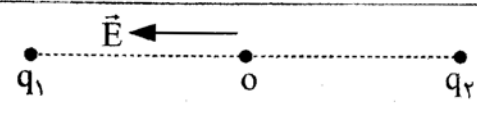


باسمه تعالی

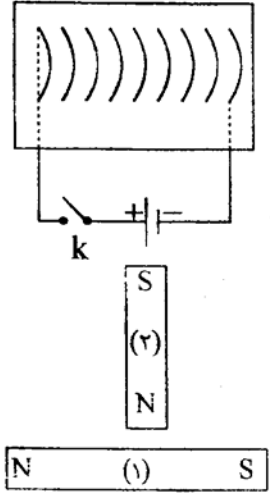
رشته: ریاضی فیزیک	همای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان: ۱۳۸۶ / ۳ / ۱۰	سال سوم آموزش متوسطه
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۶
نمره:	راهنمای تصحیح
ردیف	

۱/۵	(الف) هم دما (ب) نارسانا (ج) مقاومت درونی (د) صفر (ه) فرومغناطیس نرم (و) دوره (هر مورد ۰/۲۵)	۱
۱/۲۵	(A) یخچال ها (B) کولر گازی یا (C) برون سوز (D) درون سوز (E) موتور بنزینی یا دیزلی (هر مورد ۰/۲۵)	۲
۱/۷۵	(الف) در فرآیند بی دررو $\Delta U = W$ است (۰/۲۵) و در تراکم $W > 0$ است، پس $\Delta U > 0$ است. (۰/۲۵) $\Delta U \propto \Delta T$ است، پس دمای گاز افزایش می یابد. (۰/۲۵) (ب) نمودار دو فرآیند هم حجم A و B را رسم می کنیم. با توجه به این که حجم گاز با شیب این نمودار نسبت وارون دارد، نتیجه می گیریم که در حالت های M و N، به ترتیب حجم گاز کمترین و بیشترین مقدار را دارد. (توضیح کامل ۱ نمره)	۳
۱/۲۵		
۱/۲۵	$PV = nRT$ (۰/۲۵) $V = \frac{0.25 \times 8 \times 300}{1.5} \times 10^{-3} = 6L$ (۰/۵) $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$ (۰/۲۵) $\frac{1.5}{300} = \frac{P_2}{360}$ $P_2 = 1/2 \times 1.5 P_a$ (۰/۲۵)	۴
۰/۵	دو بار الکتریکی غیر هم نام و هم اندازه که در فاصله ی معینی از یک دیگر قرار دارند. (۰/۵)	۵
۱/۲۵	 $E = E_1 + E_2 = k \frac{q_1}{r_1^2} + k \frac{q_2}{r_2^2}$ (۰/۲۵) $E = \frac{9 \times 10^9 \times 10^{-6}}{(0.3)^2} (1 + 2) = 3 \times 10^6 \frac{N}{C}$ (۰/۲۵) $F = Eq$ (۰/۲۵) $F = 3 \times 10^6 \times 5 \times 10^{-6} = 15N$ (۰/۲۵)	۶
۱/۲۵	(الف) به طرف چپ (۰/۲۵) با حرکت در جهت خط های میدان الکتریکی، پتانسیل الکتریکی کم می شود (۰/۲۵) (ب) کاهش (۰/۲۵) $\Delta U = -22 \times 2 = -44 \mu J$ (۰/۲۵) $\Delta U = \Delta V \cdot q = (V_B - V_A)q$ (۰/۲۵)	۷
۱/۲۵	$c_{1,2} = \frac{6 \times 3}{6 + 3} = 2 \mu F$ (۰/۲۵) $c_T = c_{1,2} + c_3 = 2 + 2 = 4 \mu F$ (۰/۲۵) $q_1 = q_2 = q_{1,2} = c_{1,2} \times v = 200 \mu C$ (۰/۲۵) $U_2 = \frac{1}{2} \frac{q_2^2}{c_2}$ (۰/۲۵) $U_2 = \frac{1}{2} \times \frac{200^2}{3} = \frac{20000}{3} \mu J$ (۰/۲۵)	۸
۱/۷۵	(الف) در حالتی که دو کره هم پتانسیل می شوند، بار هر دو یکسان و برابر $q'_1 = q'_2 = -1 \mu C$ می شود. (۰/۲۵) پس $\Delta q = 9 \times 10^{-6} C$ (۰/۲۵) مبادله شده است. $\bar{I} = \frac{\Delta q}{\Delta t}$ (۰/۲۵) $\bar{I} = \frac{9 \times 10^{-6}}{0.01} = 9 \times 10^{-3} A$ (۰/۲۵) (ب) $U \cong 100/5 J$ (۰/۲۵) $U \cong 33/5 \times (1 \times 3)$ (۰/۲۵) $U \cong 100/5 J$ (۰/۲۵) $\Delta U = \pm 3 J$ قابل قبول است.	۹
«ادامه در صفحه ی دوم»		

باسمه تعالی

رشته: ریاضی فیزیک		گهنامه تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	
تاریخ امتحان: ۱۳۸۶ / ۳ / ۱۰		سال سوم آموزش متوسطه	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۶	
نمره	راهنمای تصحیح		

۱/۲۵	$V_A - \varepsilon_1 - r_1 I_1 + \varepsilon_2 - r_2 I_2 = 0$ (۰/۲۵)	$5 - 6 - 2 + 4 - I_2 = 0$ (۰/۲۵)	$I_2 = 1A$ (۰/۲۵)	۱۰
	$I_2 = I_1 - I_2 = 1A$ (۰/۲۵)	$V_B - \varepsilon_3 + r_3 I_3 + \varepsilon_4 - r_4 I_4 = 0$ (۰/۲۵)		
	$V_B - 1.0 + 1.4 - 1 = 0$	$V_B = 6V$ (۰/۲۵)		

۲		<p>(الف) مانند شکل، سیملوله را در یک صفحه مقوایی جاسازی می کنیم و به کمک نمک پاش محتوی براده های آهن، براده آهن را به صورت یکنواخت روی صفحه می پاشیم. آنگاه، کلید را می بندیم و ضربه های آرامی را به صفحه می زنیم. مشاهده می کنیم که براده های آهن به خط می شوند و نقش خط های میدان مغناطیسی را نشان می دهند. (توضیح کامل ۱ نمره)</p> <p>(ب) مانند شکل، قطب آهنربای (۲) را به وسط آهنربای (۱) می چسبانیم و میزان جاذبه را به خاطر می سپاریم. آنگاه، قطب آهنربای (۱) را به وسط آهنربای (۲) می چسبانیم و میزان جاذبه را با حالت قبل مقایسه می کنیم، اگر بیشتر باشد، آهنربای (۱) قوی تر است و اگر کمتر باشد، آهنربای (۲) قوی تر است. (۱ نمره)</p>	۱۱
---	--	--	----

۱	<p>(الف) اگر بار الکتریکی در میدان مغناطیسی حرکت کند، بر آن نیرو وارد می شود. (۰/۲۵)</p> <p>(ب) این نیرو عمود بر راستای میدان مغناطیسی و سرعت بار خواهد بود. (یا هر نتیجه درست دیگری مانند: این بار الکتریکی منفی است). (۰/۲۵)</p> <p>(ج) $F = 0$ می شود (۰/۲۵) زیرا $\theta = 0$ و $\sin \theta = 0$ است. (۰/۲۵)</p>	۱۲
---	---	----

۱	<p>جهت جریان به طرف راست است. (۰/۲۵)</p> $\vec{B}_T = 0 \quad B_1 = B_2 \quad (0/25) \quad \frac{\mu_0 N I_1}{2R} = \frac{\mu_0}{2\pi} \cdot \frac{I_2}{R} \quad (0/25) \quad \frac{1}{2} \times 20 = \frac{I_2}{2R}$ $I_2 = 15A \quad (0/25)$	۱۳
---	--	----

۱	<p>(الف) القای الکترومغناطیسی (۰/۵ نمره)</p> <p>(ب) طراحی یک فعالیت درست (۰/۵ نمره)</p>	۱۴
---	---	----

۰/۷۵	$\vec{E} = -A \frac{\Delta B}{\Delta t}$ (۰/۲۵) $\vec{E} = -4.0 \times 10^{-4} \times \frac{-0.2 - 0.2}{0.8}$ (۰/۲۵) $\vec{E} = 0.2 V$ (۰/۲۵)	۱۵
------	---	----

۱/۲۵	<p>(الف)</p> $L = \frac{k \mu_0 N^2 A}{\ell} \quad (0/25)$ $N^2 = \frac{0.1 \times 0.5}{1 \times 12/5 \times 10^{-7} \times 1.0 \times 10^{-4}} \quad (0/25) \quad N = 2000 \quad (0/25)$ <p>(ب)</p> $\varepsilon = -\frac{L dI}{dt} \quad (0/25) \quad \varepsilon = \sqrt{0.1} \times 2 = \sqrt{0.2} V \quad (0/25)$	۱۶
------	--	----

۲۰	جمع نمره	
----	----------	--