

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۳ و آزمایشگاه		رشته: علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۷/۶/۹
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره تابستانی (شهریورماه) سال تحصیلی ۸۷-۸۶		اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی
ردیف	راهنمای تصحیح	
نمره		
۱	الف) نارسانا ت) سطح مقطع	ب) چگالی سطحی ث) یک تسلا ج) دوره هر مورد (۰/۲۵) ب) مقاومت درونی
۲	الف) هر عامل (۰/۲۵) ب) رسم شکل (۰/۵)	پ) طراحی آزمایش (۰/۵)
۳	الف) می ریابند ب) انرژی ذخیره شده در القاگر	ب) قطع نمی کنند ت) عمودبر هر مورد (۰/۲۵)
۴		$c_T = \frac{c_1 \times c_2}{c_1 + c_2} (0/25) = \frac{12 \times 6}{12 + 6} = 4 \mu F (0/25) \quad u = \frac{1}{2} c v^2 (0/25) \Rightarrow$ $V = \sqrt{\frac{2 \times 288 \times 10^{-6}}{4 \times 10^{-6}}} (0/25) \Rightarrow V = 12 V (0/25)$
۵		$F_1 = F_2 (0/25) = \frac{K q_1 q_2}{r^2} (0/25) = \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 10^{-6} \times 5 \times 10^{-6}}{(0.2)^2} (0/25) = 2 N (0/25)$ $F_T = 2F \cos \frac{\theta}{2} (0/25) = 2 \times 2 \times 0.86 (0/25) = 3.44 (0/25)$ <p>رسم نیروی بر آیند (۰/۲۵)</p>
۶	الف) با بستن کلید از باتری جریان عبور کرده و به علت افت پتانسیل در آن ولت سنج کمتر از نیروی محرکه را نشان می دهد (عدد کمتری نشان می دهد) (۰/۵) و آمپرسنج به علت عبور جریان عدد بیشتر از صفر را نشان می دهد. (۰/۵) ب) خیر (۰/۲۵) زیرا با افزایش یا کاهش اختلاف پتانسیل ، مقدار جریان نیز به همان نسبت تغییر می کند ، به گونه ای که نسبت آن ها ثابت می ماند. (۰/۷۵)	
۷		$R_{1,2} = \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2} (0/25) = \frac{4 \times 12}{4 + 12} = 3 \Omega (0/25) \quad R_T = 3 + 2 = 5 \Omega (0/25)$ $I = \frac{\sum \varepsilon}{\sum R + \sum r} (0/25) \Rightarrow$ $I = \frac{\varepsilon_1 - \varepsilon_2}{R_T + r_1 + r_2} \Rightarrow 2 = \frac{\varepsilon_1 - 2}{5 + 0/25 + 0/75} (0/25) \Rightarrow \varepsilon_1 = 14 V (0/25)$ $I r (0/25) = 2 \times 0/75 = 1/5 V (0/25)$
	«ادامه در صفحه‌ی دوم»	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۳ و آزمایشگاه		رشته: علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۷/۶/۹
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره تابستانی (شهریورماه) سال تحصیلی ۸۷-۸۶		اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره

۸	الف) طراحی آزمایش (۰/۵) ب) ذره‌ی ۱ بدون بار الکتریکی (۰/۲۵) و ذره‌ی ۲ بار الکتریکی منفی (۰/۲۵) پ) فولاد B نرم C آهن خالص D پارامغناطیس، هر مورد (۰/۲۵)	۲
۹	$F = ILB \sin \theta$ (۰/۲۵) $= 5 \times 0.2 \times 0.6 \times 1$ (۰/۲۵) $= 0.6 \text{ N}$ (۰/۲۵) جهت نیرو	۱
۱۰	$B = \mu_0 \frac{NI}{L}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow N = \frac{BL}{\mu_0 I}$ (۰/۲۵) $= \frac{0.04 \times 0.3}{4 \times 10^{-7} \times 2} = 500$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۱	$B_1 = \frac{\mu_0 I_1}{2\pi r}$ (۰/۲۵) $= \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 4}{2\pi \times 0.2}$ (۰/۲۵) $= 4 \times 10^{-6} \text{ T}$ (۰/۲۵) , $B_2 = 2B_1 = 8 \times 10^{-6} \text{ T}$ (۰/۲۵) $B_T = B_1 + B_2$ (۰/۲۵) $B_T = 12 \times 10^{-6} \text{ T}$ (۰/۲۵)	۱/۷۵
جهت هر یک از میدان‌ها و میدان بر آیند، درونسو (۰/۲۵)		
۱۲	در شکل ۱ جهت جریان القایی ساعتگرد (روی سیم) به طرف بالا (۰/۲۵) و در شکل ۲ جهت جریان القایی پاد ساعتگرد است. (۰/۲۵) چون شار مغناطیسی عبوری مقداری ثابت دارد (۰/۲۵) پس جریان القایی به وجود نمی‌آید. (۰/۲۵)	۱
۱۳	$I = \frac{V}{R}$ (۰/۲۵) $I = \frac{12}{6} = 2 \text{ A}$ (۰/۲۵) $U = \frac{1}{2} LI^2$ (۰/۲۵) $= \frac{1}{2} \times 0.4 \times 4 = 0.8 \text{ J}$ (۰/۲۵)	۱
۱۴	$ \vec{\epsilon} = N \frac{\Delta\phi}{\Delta t}$ (۰/۲۵) $= NA \frac{ \Delta B }{\Delta t} \cos\theta$ (۰/۲۵) $= 1000 \times 0.1 \frac{0.5}{0.5}$ (۰/۲۵) $= 100 \text{ V}$ (۰/۲۵)	۱
۲۰	جمع نمره	

همکاران ارجمند با عرض خسته نباشید، لطفاً برای راه حل‌های صحیح دیگر نمره‌ی کافی عنایت بفرمائید.