

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی کشوری درس : فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته : علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۶ / ۳ / ۱۳۸۵
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۵	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۸	الف) یک میله را در دست گرفته و به وسط میله‌ی دیگر نزدیک می‌کنیم (۰/۲۵) اگر نیروی جاذبه‌ی بین دو میله قوی باشد، میله‌ای که در دست داریم آهنربا است (۰/۲۵) و اگر نیروی جاذبه ضعیف باشد میله‌ای که در دست داریم میله‌ی آهنی است (۰/۲۵) ب) شدت جریان (۰/۲۵) - طول سیم (۰/۲۵) - بزرگی میدان مغناطیسی (۰/۲۵) - زاویه‌ی بین راستای سیم و خطوط میدان (۰/۲۵) پ) مواد فرومغناطیس نرم (۰/۲۵) مانند آهن (۰/۲۵) - مواد فرومغناطیس سخت (۰/۲۵) مانند فولاد (۰/۲۵)	۲/۷۵
۹	الف) با بستن کلید و عبور جریان از سیم‌لوله، سمت پایین آن قطب N می‌شود (۰/۲۵) و سیم‌لوله قطب N آهنربا را دفع می‌کند (۰/۲۵) در نتیجه، ترازو عدد بزرگتری را نشان خواهد داد (۰/۲۵) ب) $B = \mu_0 \frac{NI}{2R}$ (۰/۵) $B = 2\pi \times 10^{-7} \times \frac{1000 \times 20}{0.628}$ (۰/۲۵) $\rightarrow B = 0.2 T$ (۰/۲۵)	۱/۷۵
۱۰	با استفاده از قاعده‌ی دست راست و با توجه به این که میدان درون سیم و جهت نیروی الکترومغناطیسی باید به سمت بالا باشد، پس جهت جریان از C به سمت D است. (۰/۲۵) $F = mg$ (۰/۲۵) $\rightarrow I l B \sin 90^\circ = mg$ $I \times 2 \times 2 \times 10^{-2} \times 1 = 50 \times 10^{-3} \times 10$ (۰/۲۵) $\rightarrow I = 12.5 A$ (۰/۲۵)	۱
۱۱	در شکل (۱) قسمت بالایی حلقه قطب N است و قطب S آهنربا را جذب می‌کند، پس با توجه به قانون لنز آهنربا در حال دور شدن از حلقه و حرکت رو به بالا است (۰/۵) در شکل (۲) با توجه به جهت جریان القائی، میدان حاصل از جریان القائی رو به بالا و در جهت میدان خارجی است و با کاهش آن مخالفت می‌کند، پس میله‌ی AB به سمت چپ حرکت می‌کند (۰/۵)	۱
۱۲	$L = k \mu_0 \frac{N^2 A}{l}$ (۰/۲۵) $L = 1 \times 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{200^2 \times 5 \times 10^{-2}}{1}$ (۰/۲۵) $\rightarrow L = 8\pi \times 10^{-3} H$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۳	$ \varepsilon_L = \left -L \frac{dI}{dt} \right $ (۰/۲۵) $ \varepsilon_L = 0.4 \times 8 $ (۰/۲۵) $\rightarrow \varepsilon_L = 0.32 V$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۴	$\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta\phi}{\Delta t}$ (۰/۲۵) $\rightarrow \bar{\varepsilon} = \left -N \frac{A \Delta B}{\Delta t} \right $ (۰/۲۵) $ \bar{\varepsilon} = \left -2000 \times \frac{10 \times 10^{-2} \times (0.1 - 0.2)}{0.1} \right $ (۰/۲۵) $\rightarrow \bar{\varepsilon} = 20 V$ (۰/۲۵)	۱
۲۰	جمع نمره	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی کشوری درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۶ / ۳ / ۱۳۸۵
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۵	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱	الف) نیروی الکتریکی (کولنی) (۰/۲۵) - ریابشی (۰/۲۵) - رانشی (۰/۲۵) ب) ژول (۰/۲۵) - کولن (۰/۲۵) - ولت (۰/۲۵) پ) از S (۰/۲۵) به N (۰/۲۵) ت) پیچها (۰/۲۵) - آهنرباها (۰/۲۵)	۲/۵
۲	طراحی کامل آزمایش (۱ نمره)	۱
۳	الف) $q_1 = C_1 V = 10 \times 9 = 90 \mu C$ (۰/۲۵) $q_2 = C_2 V = 40 \times 9 = 360 \mu C$ (۰/۲۵) ب) $C = C_1 + C_2 = 10 + 40 = 50 \mu F$ (۰/۲۵) $U = \frac{1}{2} C V^2$ (۰/۲۵) $U = \frac{1}{2} \times 50 \times 10^{-6} \times 9^2$ (۰/۲۵) $U = 2.025 \times 10^{-4} J$ (۰/۲۵) پ) هر دو خازن تخلیه شده و بار آنها صفر می گردد. (۰/۲۵)	۱/۷۵
۴	$F_1 = 9 \times 10^9 \times \frac{2 \times 10^{-9} \times 8 \times 10^{-9}}{(4 \times 10^{-2})^2} = 90 N$ (۰/۲۵) $F_2 = 9 \times 10^9 \times \frac{2 \times 10^{-9} \times 6 \times 10^{-9}}{(3 \times 10^{-2})^2} = 120 N$ (۰/۲۵) $F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2} = \sqrt{90^2 + 120^2}$ (۰/۲۵) $F = 150 N$ (۰/۲۵) رسم شکل (۰/۵ نمره)	۱/۵
۵	الف) طراحی کامل آزمایش (۰/۷۵ نمره) ب) با توجه به رابطه $V = \varepsilon - Ir$ نیروی محرکه‌ی هر دو باتری ۹ ولت است (۰/۵ نمره) و مقاومت درونی باتری (الف) کمتر از مقاومت درونی باتری (ب) است (۰/۵ نمره)	۱/۷۵
۶	$P = \frac{V^2}{R}$ (۰/۲۵) $\rightarrow 100 = \frac{220^2}{R} \rightarrow R = 484 \Omega$ (۰/۲۵) $R = R_0(1 + \alpha \Delta\theta)$ (۰/۲۵) $484 = 48/4 \times (1 + 0.004 \times \Delta\theta) \rightarrow \Delta\theta = 2250^\circ C$ (۰/۲۵)	۱
۷	الف) $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{12} + \frac{1}{6}$ (۰/۲۵) $\rightarrow R = 4 \Omega$ (۰/۲۵) $I = \frac{\varepsilon}{R+r}$ (۰/۲۵) $1/8 = \frac{9}{4+r} \rightarrow r = 1 \Omega$ (۰/۲۵) ب) $P = \varepsilon I - I^2 r$ (۰/۲۵) $P = 9 \times 1/8 - 1/8^2 \times 1 \rightarrow P = 12/96 W$ (۰/۲۵)	۱/۵
	«ادامه در صفحه ی دوم»	