

باسمه تعالی

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

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) نمی کنند (۰/۲۵) - یک خط میدان (۰/۲۵) ب) اختلاف پتانسیل الکتریکی (۰/۲۵) - میدان الکتریکی (۰/۲۵) پ) N (۰/۲۵) - میدان مغناطیسی (۰/۲۵) ت) تقویت (۰/۲۵)	۱/۷۵
۲	الف) تعریف کامل (۰/۵) ب) تعریف کامل (۰/۵)	۱
۳	$F = qE$ (۰/۲۵) $F = 10 \times 10^{-6} \times 8 \times 10^5 = 8 \text{ N}$ (۰/۲۵) $W = F \cdot d \cdot \cos\theta$ (۰/۲۵) $W = 8 \times 4 \times \cos 30^\circ = 32 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 16\sqrt{3} \text{ J}$ (۰/۲۵) $\Delta U = W = 16\sqrt{3} \text{ J}$ (۰/۲۵)	۱/۵
۴	الف) طراحی آزمایش (۰/۵) رسم شکل (۰/۲۵) ب) $V_r = \frac{q}{C_r} = \frac{2700 \times 10^{-6}}{540 \times 10^{-6}}$ (۰/۲۵) $V_r = 5 \text{ ولت}$ (۰/۲۵) $V = V_1 + V_r$ $V_1 = 5 \text{ ولت}$ (۰/۲۵) $C_1 = \frac{q}{V_1} = \frac{2700 \times 10^{-6}}{5} = 540 \times 10^{-6} \text{ یا } 540 \mu\text{F}$ (۰/۲۵) $u_r = \frac{q^2}{2C_r}$ (۰/۲۵) = $\frac{(2700 \times 10^{-6})^2}{2 \times 540 \times 10^{-6}}$ (۰/۲۵) $u_r = 6750 \times 10^{-6} \text{ J یا } 6750 \mu\text{J}$ (۰/۲۵)	۲/۵
۵	الف) طول، سطح مقطع و جنس رسانا (هر مورد (۰/۲۵)) ب) $\frac{R_A}{R_B} = \frac{\rho_A}{\rho_B} \times \frac{L_A}{L_B} \times \frac{A_B}{A_A}$ (۰/۲۵) $\frac{R_A}{R_B} = \frac{L_A}{L_B} \times \left(\frac{d_B}{d_A}\right)^2$ (۰/۲۵) $\frac{R_A}{R_B} = \frac{2L_B}{L_B} \times \left(\frac{d_B}{2d_B}\right)^2 = 2 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$ (۰/۲۵) پ) هر مورد (۰/۲۵) C ≡ قرمز b ≡ قرمز a ≡ آبی	۲/۵
«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: ۱۰ / ۳ / ۱۳۸۶
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۶	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۶	الف) $R_{\text{ت}} = 5\Omega$ (۰/۲۵) $R_{\text{ر}} = \frac{3 \times 6}{3+6} = R_{\text{ر}} = 2\Omega$ (۰/۲۵) ب) $\varepsilon = I(R+r)$ (۰/۲۵) $\varepsilon = 2 \times (5+1) = 12 \text{ (V)}$ (۰/۲۵) $u_1 = I^2 R_1 t$ (۰/۲۵) $u_1 = 2^2 \times 3 \times 600 = 7200 \text{ J}$ (۰/۲۵)	۱/۵
۷	الف) تعریف (۰/۵) سمت راست N (۰/۲۵) سمت چپ S (۰/۲۵) ب) طراحی آزمایش (۱ نمره) (۰/۵) تعریف مواد فرومغناطیسی نرم (۰/۵) ث) ذره‌ی ۱ بار مثبت ذره‌ی ۲ بار مثبت ذره‌ی ۳ بدون بار ذره‌ی ۴ بار مثبت هر مورد (۰/۲۵)	۳/۵
۸	الف) خیر (۰/۲۵) زیرا ممکن است راستای سیم و راستای میدان یکسان باشد. (۰/۲۵) ب) $F = qvB \sin \theta$ (۰/۲۵) $ F = 1/6 \times 10^{-19} \times 4 \times 10^5 \times 0.5 = 3/2 \times 10^{-14} \text{ N}$ (۰/۲۵)	۱
۹	$B = \frac{\mu \cdot NI}{L}$ (۰/۲۵) $N = \frac{BL}{\mu \cdot I} = \frac{3/14 \times 10^{-3} \times 0.5}{4 \times 3/14 \times 10^{-7} \times 10^{-7}}$ (۰/۵) $N = \frac{5000}{40} = 125$ (۰/۲۵)	۱
۱۰	الف) تعریف کامل (۰/۵) ب) قطب سمت چپ آهنربا N است. (۰/۵) پ) رسم نمودار (۰/۵) ت) سیم الف جریان در حال کاهش (۰/۲۵) سیم ب جریان در حال افزایش (۰/۲۵)	۲
۱۱	الف) $T = \frac{4}{100}$ $\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{0.04} = 50\pi$ (۰/۲۵) $I = I_m \sin \omega t$ (۰/۲۵) $I = 5 \sin 50\pi t$ (۰/۲۵) $\sin 50\pi t = 1$ (۰/۲۵) $50\pi t = \frac{\pi}{2}$ $t = \frac{1}{100} \text{ s}$ (۰/۲۵) ب) $\varepsilon_m = I_m R$ (۰/۲۵) $\varepsilon_m = 5 \times 10 = 50 \text{ V}$ (۰/۲۵)	۱/۷۵
۲۰	جمع نمره	

همکاران ارجمند:

ضمن عرض خسته نباشید برای راه حل های صحیح دیگر نمره‌ی کافی عنایت بفرمایید.