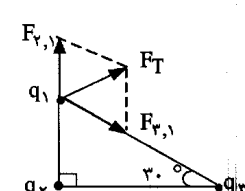


باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته‌ی: علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۸۸ / ۶ / ۵
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در دوره‌ی تابستانی (شهریور ماه) سال ۱۳۸۸	اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://ace.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	هر تعریف (۰/۵) نمره	۲
۲	الف) میدان الکتریکی (ب) بیشتر (پ) کمتر (ت) صفر (هر مورد ۰/۲۵)	۱
۳	الف) اختلاف پتانسیل (ب) کمتر (پ) ربایشی (ت) سریع تر (هر مورد ۰/۲۵)	۱
۴	الف) مؤثر (ب) بی اثر (پ) بی اثر (ت) مؤثر (هر مورد ۰/۲۵)	۱
۵	طراحی آزمایش (۱)	۱
۶	الف) نور لامپ‌ها در مدار موازی (مدار ۱) بیشتر است (۰/۲۵) چون مقاومت معادل آن $\frac{1}{\frac{1}{4}}$ مقاومت معادل مدار سری است (۰/۲۵) و جریان عبوری از هر لامپ ۲ برابر جریان عبوری از هر لامپ در مدار سری است. (۰/۲۵) در صورت اشاره به کم بودن مقاومت معادل و زیاد بودن جریان (در مدار موازی) نمره داده شود. (ب) در مدار سری (مدار ۲) (۰/۲۵)	۱
۷	الف) با گرم کردن فلز، بی نظمی ذرات آن بیشتر شده، در نتیجه مقاومت الکتریکی آن افزایش می‌یابد. (۰/۵) (ب) با افزایش مقاومت، شدت جریان مدار کاهش می‌یابد (۰/۲۵) $(I = \frac{V}{R})$ و آمپرسنج مقدار کمتری را نشان می‌دهد. (۰/۲۵)	۱
۸	دو خازن سری اند. $C_T = \frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2} \rightarrow C_T = \frac{100 \times 50}{100 + 50} = \frac{100}{3} \mu F$ (۰/۲۵) $(۰/۲۵) q_T = q_1 = q_2 = C_T V \rightarrow q_T = \frac{100}{3} \times 12 = 400 \mu C$ (۰/۲۵) $(۰/۲۵) U_T = \frac{q_T^2}{2C_T} \rightarrow U_T = \frac{(400)^2}{2 \times 50} = 1600 \mu J$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۹	 $F = \frac{Kq_1 q_2}{r^2} \rightarrow (۰/۲۵)$ $F_{T,1} = \frac{9 \times 10^{-9} \times 10 \times 10^{-6} \times 10 \times 10^{-6}}{(5 \times 10^{-2})^2} = 360 \text{ N}$ (۰/۲۵) $F_{T,1} = \frac{9 \times 10^{-9} \times 40 \times 10^{-6} \times 10 \times 10^{-6}}{(10 \times 10^{-2})^2} = 360 \text{ N}$ (۰/۲۵) $F_T = 2F_{T,1} \cos \frac{\theta}{2} \rightarrow F_T = 2 \times 360 \cdot \cos(\frac{120}{2}) = 360 \text{ N}$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
	«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: ۱۳۸۸ / ۶ / ۵
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در دوره تابستانی (شهریور ماه) سال ۱۳۸۸		اداره ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۰	الف) $I_3 = I_1 + I_2 \rightarrow I_3 = 6 + 4 = 10 \text{ A}$ (۰/۲۵) ب) $V_A + I_3 R_3 - \varepsilon_1 + I_3 r_1 + I_1 R_1 = V_B$ (۰/۲۵) $V_A - V_B = \varepsilon_1 - I_3 (R_3 + r_1) - I_1 R_1$ (۰/۲۵) $V_A - V_B = 18 - 10(12 + 0.5) - 6 \times 3 = -125 \text{ V}$ (۰/۲۵) پ) $U = R_3 I_3^2 t$ (۰/۲۵) $\rightarrow U = 4 \times 4^2 \times 100 = 6400 \text{ J}$ (۰/۲۵)	۱/۵
۱۱	الف) آویختن آهن ربا از مرکز ثقل آن و یا هر آزمایش صحیح دیگر (۰/۷۵) ب) بار منفی منحرف نمی شود (۰/۲۵) چون بار در راستای خطهای میدان حرکت می کند (۰/۲۵) و بار مثبت بنا به قاعده ی دست راست (۰/۲۵) به سمت چپ منحرف می گردد. (۰/۲۵) پ) ۱- نیروی الکتریکی در امتداد خط های نیرو بر بار وارد می شود. اما نیروی مغناطیسی عمود بر خط های میدان و راستای حرکت ذره وارد می شود. (۰/۵) ۲- نیروی الکتریکی از رابطه ی $F = Eq$ و نیروی مغناطیسی از رابطه ی $F = qvB \sin \theta$ محاسبه می شود. (۰/۵) ۳- نیروی الکتریکی بر ذره ی باردار چه ساکن و چه متحرک وارد می شود اما نیروی مغناطیسی فقط بر بار متحرک وارد می شود. (۰/۵)	۲/۲۵
۱۲	الف) رسم شکل و نشان دادن جهت میدان ها و جهت نیروها (هر کدام ۰/۲۵) ب) $B = \frac{\mu_0 NI}{2R}$ (۰/۲۵) $B = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 600 \times 10}{2 \times 12/56}$ (۰/۲۵) $= 3 \times 10^{-2} \text{ T}$ (۰/۲۵)	۱/۷۵
۱۳	$I = \frac{V}{R}$ (۰/۲۵) $I = \frac{12}{4} = 3 \text{ A}$ (۰/۲۵) $U = \frac{1}{2} LI^2$ (۰/۲۵) $U = \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times 9 = 1.125 \text{ J}$ (۰/۲۵)	۱
۱۴	$\varepsilon = -NA \frac{\Delta B}{\Delta t}$ (۰/۲۵) $\left \frac{\Delta B}{\Delta t} \right = \frac{\varepsilon}{A}$ (۰/۲۵) $= \frac{4/5}{50 \times 10^{-4}}$ (۰/۲۵) $= \frac{25000}{50} = 500 \frac{\text{T}}{\text{s}}$ (۰/۲۵)	۱
۱۵	$I = I_m \sin \frac{2\pi}{T} t$ (۰/۲۵) $I = 5 \sin \frac{2\pi}{0.4} t$ (۰/۲۵) $5 = 5 \sin \frac{2\pi}{0.4} t$ (۰/۲۵) $\frac{2\pi}{0.4} t = \frac{\pi}{2} \rightarrow t = \frac{1}{100} \text{ (s)}$ (۰/۲۵)	۱
۲۰	جمع نمره	