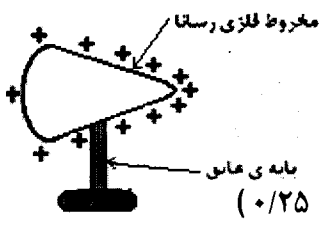


راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک (۳) و آزمایشگاه (بر اساس چاپ جدید)	رشته: علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان ۱۳ / ۱۰ / ۱۳۹۳
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دی ماه سال ۱۳۹۳	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) میدان الکتریکی ص ۱۰ (ب) افزایش ص ۱۹ (پ) قدرت (استقامت) دی الکتریک ص ۳۳ هر مورد (۰/۲۵)	۰/۷۵
۲	در شکل (ب) (۰/۲۵) زیرا میدان قوی تراست و نیروی وارد بر پروتون بیشتر می شود و شتاب حرکت در نتیجه سرعت آن بیشتر خواهد شد. (۰/۵) مفهوم تمرین ص ۴۵	۰/۷۵
۳	الف) رسم درست (۰/۲۵) ص ۲۷ ب) چگالی سطحی بار الکتریکی یا چگونگی توزیع بار الکتریکی در جسم رسانا (۰/۲۵)	۰/۵
		
۴	الف) $F_{r1} = K \frac{q_1 q_2}{r_{12}^2}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow F_{r1} = 9 \times 10^9 \frac{4 \times 4 \times 10^{-12}}{4 \times 10^{-4}}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow F_{r1} = 36 \cdot N$ (۰/۲۵) مشابه تمرین های حل شده کتاب ص ۷ ب) $F_{r1} = 9 \times 10^9 \frac{1 \times 4 \times 10^{-12}}{1 \times 10^{-4}} \Rightarrow F_{r1} = 36 \cdot N$ (۰/۲۵) $\vec{F}_T = F_x(\vec{i}) + F_y(\vec{j})$ (۰/۲۵) $\vec{F}_T = 36 \cdot \vec{i} - 36 \cdot \vec{j}$ (۰/۵) $F_T = \sqrt{F_x^2 + F_y^2}$ (۰/۲۵) $F_T = 36 \cdot \sqrt{2} N$ (۰/۲۵)	۲/۲۵
۵	الف) $\frac{1}{C_{12}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} = \frac{1}{3} + \frac{1}{6}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow C_{12} = 2 \mu F$ (۰/۲۵) ب) مشابه تمرین ص ۴۷ $C_T = C_{12} + C_3 \Rightarrow C_T = 2 + 3 = 5 \mu F$ (۰/۲۵) $q_{12} = q_1 = C_{12} V$ (۰/۵) $\Rightarrow q_{12} = 2 \times 6 = 12 \mu C$ (۰/۲۵)	۱/۵
۶	الف) پیچه ای ص ۵۸ (ب) کاهش ص ۵۳ (پ) پایداری انرژی ص ۶۲ هر مورد (۰/۲۵)	۰/۷۵
۷	الف) لامپ (۲) خاموش و لامپ (۱) پر نورتر می شود. هر مورد (۰/۲۵) ب) با بستن کلید مقاومت مدار کاهش می یابد (۰/۲۵) بنا بر رابطه $I = \frac{\mathcal{E}}{R+r}$ جریان مدار افزایش یافته و آمپرسنج عدد بیش تری را نشان می دهد. (۰/۵) با توجه به رابطه $V = \mathcal{E} - Ir$ عددی که ولت سنج نشان در این حالت کاهش می یابد. (۰/۲۵) مشابه تمرین ص ۷۵	۱/۵
۸	الف) $V_A - I_3 r_3 + \mathcal{E}_3 - I_3 R_3 = V_B$ (۰/۵) $V_A - (3 \times 1) + 18 - (3 \times 2) = V_B$ ب) $V_B - V_A = 9V$ (۰/۲۵) $U = R_1 I_1^2 t$ (۰/۲۵) $\Rightarrow U = 3 \times (1)^2 \times 30 = 90 J$ (۰/۲۵) پ) $I_2 = I_3 - I_1 = 3 - 1 = 2A$ (۰/۲۵) $P_2 = \mathcal{E}_2 I_2$ (۰/۲۵) $\Rightarrow P_2 = 18 \times 2 = 36W$ (۰/۲۵) مشابه تمرین صفحه ۷۴	۲
	«ادامه پاسخ ها در صفحه دوم»	

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک (۳) و آزمایشگاه (بر اساس چاپ جدید)	رشته: علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان ۱۳ / ۱۰ / ۱۳۹۳
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دی ماه سال ۱۳۹۳	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۹	الف) خاصیت القای مغناطیسی ص ۸۲ (۰/۲۵) ب) خیر (۰/۲۵) زیرا تک قطبی مغناطیسی نداریم. ص ۸۱ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۰	الف) وزن سیم (۰/۲۵) ب) کاهش (۰/۲۵) با بستن کلید با توجه به جهت جریان به سیم نیرویی رو به بالا، خلاف وزن سیم وارد می شود بنا براین عدد نیروسنج ها کاهش می یابد. (۰/۲۵) مشابه ص ۱۰۶	۰/۷۵
۱۱	یک سیملوله را از یک صفحه مقوایی یا پلاستیکی عبور می دهیم و هنگامی که از سیملوله جریان الکتریکی می گذرد، بر روی مقوا براده آهن می پاشیم و به آهستگی به مقوا ضربه می زنیم، طرحی از خط های میدان مغناطیسی حاصل از جریان در سیملوله روی مقوا تشکیل می شود. ص ۹۷	۰/۷۵
۱۲	الف) زیرا هر سیم تحت تاثیر میدان مغناطیسی سیم دیگر است و بر سیم های حامل جریان در یک میدان مغناطیسی خارجی نیرو وارد می شود. ص ۹۹ (۰/۵) ب) ۱- حرکت الکترون به دور خودش ۲- حرکت الکترون به دور هسته ص ۱۰۰ هر مورد (۰/۲۵)	۱
۱۳	الف) پارامغناطیس ب) فرومغناطیس سخت پ) فرومغناطیس نرم ص ۱۰۱-۱۰۲ هر مورد (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۴	الف) ص ۹۵ $I = \frac{4}{3} A$ (۰/۲۵) ، $B = \frac{\mu_0 NI}{2R}$ (۰/۲۵) $\cdot / 4 \times 10^{-4} = \frac{12 \times 10^{-7} \times I \times 1}{2 \times 2 \times 10^{-2}}$ (۰/۲۵) ب) ص ۹۱ $F = qVB \sin \alpha$ (۰/۲۵) $\alpha = 0 \Rightarrow F = 0$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۵	الف) $\varepsilon = -N \frac{d\phi}{dt}$ (۰/۲۵) ، $\varepsilon_1 = 0$ (۰/۲۵) ، $\varepsilon_2 = -1 \times \frac{-(-2 \times 10^{-3})}{2} = -10^{-3} V$ (۰/۲۵) ب) رسم درست هر مرحله از نمودار (۰/۲۵) ص ۱۱۵	۱/۲۵
۱۶	جریان در حلقه ساعتگرد است (۰/۲۵) و آهنربا در حال نزدیک شدن به حلقه است. (۰/۲۵) ص ۱۳۰ و ۱۳۱	۰/۵
۱۷	الف) شار مغناطیسی ص ۱۱۱ ب) ضریب خودالقایی ص ۱۲۰ پ) کاهش جریان ص ۱۲۳ ت) القای متقابل ص ۱۲۲ هر مورد (۰/۲۵)	۱
۱۸	الف) ص ۱۲۹ $\frac{N_2}{N_1} = \frac{V_2}{V_1}$ (۰/۲۵) $\frac{N_2}{N_1} = \frac{1}{20} \Rightarrow N_2 = \frac{1}{20} N_1$ (۰/۲۵) ب) ص ۱۲۶ $\omega = \frac{2\pi}{T}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \omega = \frac{2\pi}{0.2}$ $\omega = 100\pi \text{ rad/s}$ (۰/۲۵) ب) ص ۱۲۳ $I = I_m \sin \omega t$ (۰/۲۵) $\Rightarrow I = 3 \sin 100\pi t$ (۰/۲۵) $U_m = \frac{1}{2} L I_m^2$ (۰/۲۵) $U_m = \frac{1}{2} \times 2 \times 10^{-2} \times 3^2 = 9 \times 10^{-2} \text{ J}$ (۰/۲۵)	۲
۲۰	جمع نمره	همکاران محترم ، لطفاً برای پاسخ های صحیح دیگر نیز نمره منظور گردد.