


راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس : فیزیک ۳ و آزمایشگاه	رشته : علوم تجربی
سال سوم متوسطه	تعداد صفحه : ۲
تاریخ امتحان : ۱۶ / ۱۰ / ۱۳۹۸	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۸	

ردیف	پاسخ ها	نمره
۱	الف) مستقیم (ب) کاهش (ج) قدرت (استقامت) دی الکتریک ص ۳۳ و ۳۲	۰/۷۵ هر مورد (۰/۲۵)
۲	ابتدا مخروط فلزی را با واندوگراف باردار می کنیم. گلوله فلزی کوچک را از دسته عایق گرفته و با نوک تیز مخروط تماس می دهیم. سپس گلوله را با کلاهک الکتروسکوپ تماس می دهیم. مشاهده می شود ورقه های الکتروسکوپ از یکدیگر دور می شوند (۰/۵). با تماس دست، گلوله فلزی و الکتروسکوپ را خنثی می کنیم. اینک گلوله را از دسته عایق گرفته و با بدنه مخروط فلزی تماس داده و سپس آن را با کلاهک الکتروسکوپ تماس می دهیم. در این حالت، مشاهده می شود که ورقه های الکتروسکوپ نسبت به حالت اول (نوک تیز) انحراف کمتری پیدا می کنند. نتیجه می گیریم که تجمع بار در نقاط نوک تیز سطح جسم رسانای منزوی باردار از نقاط دیگر آن بیشتر است. (۰/۵) ص ۲۷	۱
۳	الف) C (ب) صفر (ج) پروتون هر مورد (۰/۲۵) ص ۲۱ و ۲۰ و ۱۹	۰/۷۵
۴	$F_{rr} = k \frac{ q_1  q_2 }{r^2}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow F_{rr} = 9 \times 10^9 \frac{2 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^{-6}}{9 \times 10^{-4}} = 40 \text{ N}$ (۰/۵) $F_{rr} = F_{rr} = 40 \text{ N}$ (۰/۲۵) $\vec{F}_T = 40 \vec{i} + 40 \vec{j}$ (۰/۵) ص ۱۰	۱/۵
۵	الف) $C_T = \frac{C_1 \times C_2}{C_1 + C_2} \Rightarrow 3 = \frac{4 \times C_2}{4 + C_2}$ (۰/۲۵) $C_2 = 12 \mu F$ (۰/۲۵) ب) $U_T = \frac{q_T^2}{2C_T}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 150 = \frac{q_T^2}{2 \times 3}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow q_T = 30 \mu C$ (۰/۲۵) $\Rightarrow q_1 = q_T = 30 \mu C$ (۰/۲۵) ص ۴۱ تا ۴۴	۱/۵
۶	الف) سطح مقطع (ب) کاهش (ج) ترکیبی (د) موازی هر مورد (۰/۲۵) ص ۷۵ و ۵۸ و ۵۳ و ۵۲	۱
۷	$\frac{P_2}{P_1} = \frac{R_2}{R_1} \Rightarrow \frac{P_2}{P_1} = \frac{2}{2R}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \frac{P_2}{P_1} = 4$ (۰/۲۵) ص ۷۵	۱
۸	الف) غ (ب) غ (ج) ص هر مورد (۰/۲۵) ص ۶۲	۰/۷۵
۹	الف) $I = I_1 + I_2 \Rightarrow I_1 = 2 - 0/5 = 1/5 \text{ A}$ (۰/۵) ب) $V_A + \varepsilon - Ir - IR = V_B$ (۰/۲۵) $V_A + 12 - 2 \times 1 - 2 \times 3 = V_B$ (۰/۲۵) $\Rightarrow V_B - V_A = 4 \text{ V}$ (۰/۲۵) ج) $p = \varepsilon I$ (۰/۲۵) $\Rightarrow P = 12 \times 2 = 24 \text{ W}$ (۰/۲۵) ص ۶۴ و ۶۶	۱/۷۵
۱۰	الف) قطب N (۰/۲۵) (ب)  (۰/۲۵) ج) یکسان است زیرا تراکم و فشردگی خطوط میدان مغناطیسی در اطراف هر دو آهنربا یکسان است. (۰/۵) ص ۸۳	۱

ادامه پاسخ ها در صفحه دوم

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس : فیزیک ۳ و آزمایشگاه	رشته : علوم تجربی
سال سوم متوسطه	تعداد صفحه : ۲
تاریخ امتحان : ۱۳۹۸ / ۱۰ / ۱۶	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۸	

ردیف	پاسخ ها	نمره
۱۱	الف) $F = BIL \sin \theta$ (۰/۲۵) $\Rightarrow ۰/۰۱۲ = ۰/۰۴ \times I \times ۰/۳$ (۰/۲۵) $\Rightarrow I = ۱A$ (۰/۲۵) ب) از راست به چپ (از D به C) (۰/۲۵) تغییر جهت میدان مغناطیسی (جهت میدان برون سو شود). (۰/۲۵) ص ۱۰۶	۱/۲۵
۱۲	الف) ص ۹۴ $B = \frac{\mu_0 I}{2\pi R}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow B = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 3}{2\pi \times 6 \times 10^{-1}}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow B = 10^{-6} T$ (۰/۲۵) ب) ص ۹۵ $B = \frac{\mu_0 NI}{2R}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 50 \times 10^{-4} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times N \times \frac{3}{\pi}}{2 \times 6 \times 10^{-2}}$ (۰/۵) $\Rightarrow N = 500$ (۰/۲۵)	۱/۷۵
۱۳	الف) زیرا با بستن کلید و برقراری جریان در سیملوله ، میدان مغناطیسی در سیملوله به وجود می آید که باعث القای خاصیت مغناطیسی در میله ها می شود. در نتیجه میله های آهنربا شده به هم نیروی رانشی وارد کرده و از هم دور می- شوند. (۰/۵) با باز کردن کلید میله ها خاصیت آهنربایی خود را از دست می دهند و به حالت اولیه باز می گردند. (۰/۲۵) ب) فرومغناطیس (نرم) (۰/۲۵) آهن خالص (۰/۲۵) ص ۱۰۲	۱/۲۵
۱۴	الف) $ \varepsilon  = \left  -N \frac{d\Phi}{dt} \right $ (۰/۲۵) $\Rightarrow  \varepsilon  = \left  -200 \times (10t - 3) \times 10^{-3} \right $ (۰/۵) $\Rightarrow  \varepsilon  = 1/4 V$ (۰/۲۵) ب) ساعتگرد (۰/۲۵) با افزایش جریان سیم ، میدان مغناطیسی و شار مغناطیسی عبوری از حلقه افزایش می یابد. طبق قانون لنز ، جریان القایی در حلقه در جهتی است که با افزایش شار مغناطیسی مخالفت کند (میدان القایی در خلاف جهت میدان مغناطیسی سیم یعنی درون سو). بنابراین طبق قاعده دست راست جهت جریان القایی ساعتگرد است. (۰/۵) ص ۱۳۳ و ۱۳۰	۱/۷۵
۱۵	الف) بیسینه (ب) طول (ج) $M = \sqrt{L_1 L_2}$ (د) ولتاژ هر مورد (۰/۲۵) ص ۱۱۱ و ۱۲۱ و ۱۲۲ و ۱۲۹	۱
۱۶	ص ۱۲۳ $U = \frac{1}{2} LI^2$ (۰/۲۵) $\Rightarrow U = \frac{1}{2} \times 4 \times 10^{-2} \times 2^2$ (۰/۲۵) $\Rightarrow U = 8 \times 10^{-2} J$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۷	الف) $\omega = \frac{2\pi}{T}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 50\pi = \frac{2\pi}{T}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow T = \frac{1}{25} s$ (۰/۲۵) ب) ص ۱۳۳ $I = 4 \sin 50\pi \times \frac{1}{150}$ (۰/۲۵) $I = 2\sqrt{3} A$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۲۰	همکاران محترم ، ضمن عرض خسته نباشید لطفاً برای پاسخ های درست دیگر ، نمره مناسب را در نظر بگیرید .	