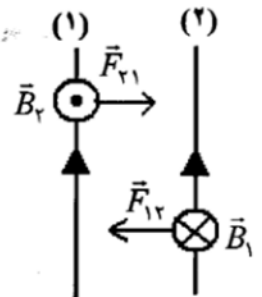
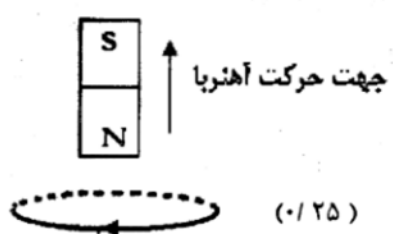


راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه		رشته: علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان ۱۳۹۲/۱۰/۲۳
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در دی ماه سال ۱۳۹۲		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) (ن) (۰/۲۵) ب) (د) (۰/۲۵) پ) (ن) (۰/۲۵) ت) (ن) (۰/۲۵) ث) (د) (۰/۲۵)	۱/۲۵
۲	الف) برابر تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی یکای بار الکتریکی مثبت است، وقتی یکای بار از نقطه‌ی اول به نقطه‌ی دوم جابه‌جا می‌شود. (۰/۵) ب) چون بردار میدان الکتریکی یکنواخت در همه‌ی نقطه‌ها، بزرگی و جهت ثابتی دارد. (۰/۵)	۱
۳	$F = K \frac{q_1 q_2}{r^2}$ (۰/۲۵) $F_{12} = 9 \times 10^9 \frac{2 \times 4 \times 10^{-12}}{36 \times 10^{-4}}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow F_{12} = 20 \text{ N}$ (۰/۲۵) $F_{22} = 9 \times 10^9 \frac{2 \times 2 \times 10^{-12}}{4 \times 10^{-4}}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow F_{22} = 90 \text{ N}$ (۰/۲۵) $\vec{F}_T = \vec{F}_{12} + \vec{F}_{22}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow F_T = 90 - 20$ (۰/۲۵) $\Rightarrow F_T = 70 \text{ N}$ (۰/۲۵)	۲
۴	$C = K \epsilon_0 \frac{A}{d}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow C = \frac{5 \times 9 \times 10^{-12} \times 100 \times 10^{-4}}{2 \times 10^{-3}}$ (۰/۲۵) $C = 22/5 \times 10^{-11} \text{ F}$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۵	الف) صفر (۰/۲۵) ب) راست (۰/۲۵) پ) زیاد (۰/۲۵) ت) افزایش (۰/۲۵)	۱
۶	الف) همه‌ی لامپ‌ها خاموش می‌شوند. (۰/۲۵) چون مدار الکتریکی قطع می‌شود (۰/۲۵) و جریان عبوری از همه‌ی لامپ‌ها صفر می‌شود. (۰/۲۵) ب) مجموع جریان‌هایی که وارد گره می‌شوند (۰/۲۵) برابر مجموع جریان‌هایی است که از گره خارج می‌شوند. (۰/۲۵)	۱/۲۵
۷	$R_T = R_1(1 + \alpha \Delta T)$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 10/22 = 10(1 + 0.004 \Delta T)$ (۰/۲۵) $\Delta T = 80 \text{ K}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \Delta \theta = \theta_T - \theta_1$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 80 = \theta_T - 20$ $\theta_T = 100^\circ \text{C}$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۸	$I = \frac{\epsilon_1 - \epsilon_2}{R_T + r_T}$ (۰/۵) $\Rightarrow I = \frac{12 - 6}{2 + 1/5 + 0/5 + 1}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow I = \frac{6}{5} \text{ A}$ (۰/۲۵)	۱
۹	۱- ب (۰/۲۵) ۲- ب (۰/۲۵) ۳- پ (۰/۲۵) ۴- الف (۰/۲۵)	۱
۱۰	یکی از میله‌ها را روی میز قرار می‌دهیم و میله دیگر را در دست گرفته و سر آن را به وسط میله‌ی روی میز نزدیک می‌کنیم (۰/۲۵) اگر جذب شد میله‌ی در دست آهنربا و میله‌ی روی میز آهنی است (۰/۵). اگر جذب نشد میله‌ی در دست آهنی و میله‌ی روی میز آهنرباست. (۰/۲۵). (یا هر روش صحیح دیگر)	۱
۱۱	الف) خیر (۰/۲۵). بنابر رابطه‌ی $F = ILB \sin \theta$ (۰/۲۵) چون در این حالت $\sin \theta = 0$ (۰/۲۵) است بنابراین نیرویی به سیم وارد نمی‌شود. ب) شدت جریان عبوری از پیچه (۰/۲۵)، شعاع پیچه (۰/۲۵)، تعداد حلقه‌های پیچه (۰/۲۵)	۱/۵
ادامه‌ی پاسخ سوال‌ها در صفحه‌ی دوم		

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان ۲۳ / ۱۰ / ۱۳۹۲
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در دی ماه سال ۱۳۹۲	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	رسم صحیح \vec{B}_1 (۰/۲۵) ، رسم صحیح \vec{B}_2 (۰/۲۵) ، رسم صحیح \vec{F}_{12} (۰/۲۵) ، رسم صحیح \vec{F}_{21} (۰/۲۵) 	۱
۱۳	$F = qVB \sin \theta$ (۰/۲۵) $\Rightarrow F = 1/6 \times 10^{-19} \times 5 \times 10^6 \times 18 \times 10^{-3} \times 1$ (۰/۲۵) $\Rightarrow F = 144 \times 10^{-16} N$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۴	$B = \frac{\mu_0 I}{2\pi R}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow B = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 12}{2\pi \times 2}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow B = 12 \times 10^{-7} T$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۵	الف) فارادی (۰/۲۵) ب) نیروی محرکه (۰/۲۵) پ) آهنک (۰/۲۵) ت) مستقیم (۰/۲۵)	۱
۱۶	شار در حال کاهش است (۰/۲۵) طبق قانون لنز میدان مغناطیسی حلقه هم جهت با میدان مغناطیسی آهنربا می شود (۰/۵) بنابراین جهت جریان روی حلقه مطابق شکل است. اگر دانش آموز به کلمه ساعتگرد هم اشاره کرد نمره در نظر گرفته شود. 	۱
۱۷	$I = \frac{V}{R}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow I = \frac{15}{50} = 0.3 A$ (۰/۲۵) $U = \frac{1}{2} LI^2$ (۰/۲۵) $\rightarrow U = \frac{1}{2} \times 0.4 \times (0.3)^2$ (۰/۲۵) $\rightarrow U = 0.018 J$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۸	$\omega = \frac{2\pi}{T}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \omega = \frac{2\pi}{0.02} = 100\pi \text{ rad/s}$ (۰/۲۵) $I = 2 \sin 100\pi t$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
	همکاران محترم ، لطفاً به پاسخهای صحیح دیگر نیز نمره منظور گردد.	۲۰
	جمع نمره	