

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه		رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸:۳۰ صبح
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۱		سال سوم آموزش متوسطه	
ردیف		راهنمای تصحیح	
۱	الف) رانشی (۰/۲۵) ب) $\frac{N}{C}$ (۰/۲۵) پ) نارسا نا (۰/۲۵)	۰/۷۵	نمره
۲	الف) خط های میدان یک دیگر را قطع نمی کنند. (۰/۵) به یک دیگر نزدیک تر و فشرده ترند. (۰/۵) (یا هر مورد صحیح دیگر) ب) انحراف آونگ (۱) > انحراف آونگ (۲) > انحراف آونگ (۳) (۰/۵) چون چگالی سطحی بار در نقاط نوک تیز و برجسته یک جسم رسانا بیشتر از سایر مکان های جسم است. (۰/۲۵)	۱/۷۵	
۳	$F_{AB} = K \frac{q_A q_B}{AB^2}$ (۰/۲۵) $F_{AB} = F_{CB} = 9 \times 10^9 \frac{2 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^{-6}}{4 \times 10^{-4}}$ (۰/۵) $F_B = \sqrt{90^2 + 90^2} = 90\sqrt{2}$ (N) (۰/۵) $F_{AB} = F_{CB} = 90$ (N) (۰/۲۵)	۱/۵	
۴	الف) $\frac{1}{C'} = \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{1}{2}$ (۰/۲۵) $\rightarrow C' = 2 \mu F$ (۰/۲۵) ب) $C_T = 2 + 4 = 6 \mu F$ (۰/۲۵) $q = CV_T$ (۰/۲۵) $\rightarrow q = 4 \times 100$ (۰/۲۵) $\rightarrow q = 400 \mu C$ (۰/۲۵)	۱/۵	
۵	الف) انرژی ای را که مولد به واحد بار الکتریکی (یعنی یک کولن) می دهد تا در مدار شارش کند، نیروی محرکه ی مولد نامیده می شود. (۰/۵) ب) a: سبز (۰/۲۵) b: آبی (۰/۲۵) c: قرمز (۰/۲۵)	۱/۲۵	
۶	الف) $V_A - \varepsilon_T - Ir_T - IR_1 - IR_T = V_E = 0$ (۰/۵) $V_A = \varepsilon_T + I(r_T + R_1 + R_T) = 6 + 0/5(6)$ (۰/۲۵) $\rightarrow V_A = 9(V)$ (۰/۲۵) ب) $P = RI^2$ (۰/۲۵) $\rightarrow P = 5(0/5)^2$ (۰/۲۵) $P = 1/25 W$ (۰/۲۵)	۱/۷۵	
۷	$R = \rho \frac{l}{A}$ (۰/۲۵) $\frac{R_A}{R_B} = \frac{\rho \frac{l_A}{A_A}}{\rho \frac{l_B}{A_B}}$ (۰/۲۵) $\rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{l_A}{l_B} \frac{\pi r_B^2}{\pi r_A^2}$ (۰/۲۵) $\rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{l_B}{l_A} \frac{r_B^2}{r_A^2}$ (۰/۵) $\rightarrow R_A = \frac{1}{2} R_B$ (۰/۲۵)	۱/۵	
« ادامه در صفحه ی دوم »			

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: <b>فیزیک (۳) و آزمایشگاه</b>	رشته: <b>علوم تجربی</b>	ساعت شروع: <b>۸:۳۰ صبح</b>
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: <b>۱۳۹۱/۱۰/۹</b>
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در <b>دی ماه سال ۱۳۹۱</b>		مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۸	الف) بزرگی میدان مغناطیسی (۰/۲۵)، بار الکتریکی ذره (۰/۲۵)، بزرگی سرعت حرکت ذره (۰/۲۵) ب) می ربایند (۰/۲۵) رسم صحیح $\vec{B}_1$ (۰/۲۵) و رسم صحیح $\vec{B}_2$ (۰/۲۵) رسم صحیح $\vec{F}_1$ (۰/۲۵) و رسم صحیح $\vec{F}_2$ (۰/۲۵)	۲
۹	الف) سیم مسی حامل جریان الکتریکی در یک میدان مغناطیسی خارجی قرار می گیرد. (۰/۲۵) بنابراین از طرف میدان به آن نیرو وارد می شود. (۰/۲۵) ب) سیم تا ارتفاع کمتری بالا می رود. (۰/۲۵) پ) جهت قطب های آهنربا را عوض کند. (یا جهت جریان را تغییر دهد). (۰/۲۵)	۱
۱۰	الف) $B = \frac{\mu_0 NI}{2R}$ (۰/۲۵) $\rightarrow 100 \times 10^{-4} = \frac{12 \times 10^{-7} \times 2000 \times I}{2 \times 0.06}$ (۰/۵) $\rightarrow I = 5 A$ (۰/۲۵) ب) $B = \mu_0 \frac{N}{l} I$ (۰/۲۵) $\rightarrow B = 12 \times 10^{-7} \frac{2000}{1} \times 3$ (۰/۲۵) $\rightarrow B = 7.2 \times 10^{-3} T$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۱	الف) خطی که دو قطب یک دوقطبی مغناطیسی را به هم متصل می کند، محور مغناطیسی آن نامیده می شود. (۰/۵) ب) پارامغناطیس: منگنز (۰/۲۵) فرومغناطیس نرم: آهن (۰/۲۵) فرومغناطیس سخت: فولاد (۰/۲۵) (یا هر مورد صحیح دیگر)	۱/۲۵
۱۲	الف) درست (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵) پ) نادرست (۰/۲۵)	۰/۲۵
۱۳	الف) یک هائری ضریب خودالقایی سیملوله ای است که هرگاه جریانی که از آن عبور می کند با آهنگ یک آمپر بر ثانیه تغییر کند، نیروی محرکه ای برابر یک ولت در آن القا شود. (۰/۵) ب) $I = \frac{V}{R}$ (۰/۲۵) $\rightarrow I = \frac{12}{6} = 2 A$ (۰/۲۵) $U = \frac{1}{2} LI^2$ (۰/۲۵) $\rightarrow U = \frac{1}{2} (0.4)(2)^2 = 0.8 J$ (۰/۲۵)	۱/۵
۱۴	الف) $ \vec{\epsilon}  = \left  -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t} \right $ (۰/۲۵) $\rightarrow  \vec{\epsilon}  = \left  -N \frac{A \cos \theta (B_2 - B_1)}{\Delta t} \right $ (۰/۲۵) $ \vec{\epsilon}  = \frac{0.5(\cos 0)(0.6 - 0.4)}{0.1}$ (۰/۲۵) $\rightarrow  \vec{\epsilon}  = 1 (V)$ (۰/۲۵) ب) با توجه به قانون لنز، جهت میدان مغناطیسی ایجاد شده ناشی از جریان القایی درون حلقه، برون سواست. (۰/۲۵) و با استفاده از قاعده دست راست (۰/۲۵) جهت جریان القایی مطابق شکل پاد ساعتگرد یا خلاف حرکت عقربه های ساعت خواهد بود. (۰/۲۵)	۱/۲۵
۲۰	جمع نمره	
« همکاران محترم لطفاً برای پاسخ های صحیح دیگر نمره ی لازم را در نظر بگیرید. »		