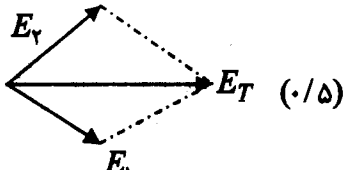


راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۱/۰۳/۰۶	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	نیروی رانشی یا ربایشی بین دو ذره ی باردار با حاصل ضرب بار دو ذره نسبت مستقیم و با مجذور فاصله ی دو بار از هم نسبت وارون دارد. (۰/۵)	۰/۷۵
	$F = \frac{kq_1q_2}{r^2} \quad (۰/۲۵)$	
۲	الف) افزایش (۰/۲۵)      ب) مثبت (۰/۲۵)      پ) بیش تر (۰/۲۵)	۰/۷۵
۳	الف) ظرفیت خازن کاهش می یابد. (۰/۲۵) ب) ظرفیت خازن تغییر نمی کند. (۰/۲۵) پ) ظرفیت خازن کاهش می یابد. (۰/۲۵)	۰/۷۵
۴	الف) $r = \sqrt{۳^2 + ۳^2} = ۳\sqrt{۲} \quad (۰/۲۵)$ ب) $E = \frac{kq}{r^2} \quad (۰/۲۵)$ $E_1 = E_2 = \frac{۹ \times ۱۰^{-۹} \times ۵ \times ۱۰^{-۶}}{(۳\sqrt{۲} \times ۱۰^{-۲})^2} = ۲/۵ \times ۱۰^{-۷} \frac{N}{C} \quad (۰/۵)$ پ) $E_T = ۲E_1 \cos \frac{\alpha}{۲} \quad (۰/۲۵)$ $E_T = ۲ \times ۲/۵ \times \frac{\sqrt{۲}}{۲} \times ۱۰^{-۷} = ۲/۵\sqrt{۲} \times ۱۰^{-۷} \frac{N}{C} \quad (۰/۲۵)$ د)  (۰/۵)	۲
۵	الف) $C_{۲,۳} = ۴ + ۱ = ۵ \mu F \quad (۰/۲۵)$ $C_{۱,۲,۳} = \frac{۵ \times ۲۰}{۵ + ۲۰} = ۴ \mu F \quad (۰/۲۵)$ ب) $C_T = ۶ + ۴ = ۱۰ \mu F \quad (۰/۲۵)$ $U_T = \frac{1}{۲} \times ۶ \times (۲۰)^2 = ۱۲۰۰ \mu J \quad (۰/۲۵)$ پ) $U_T = \frac{1}{۲} C_T V^2 \quad (۰/۲۵)$	۱/۲۵
۶	الف) درست (۰/۲۵)      ب) نادرست (۰/۲۵)      پ) درست (۰/۲۵)      د) دارد (۰/۲۵)	۱
۷	الف) طول رسانا (۰/۲۵)      ب) مساحت مقطع رسانا (۰/۲۵)      ج) جنس رسانا (۰/۲۵)      د) دما (۰/۲۵) پ) اهم متر (۰/۲۵)	۱/۲۵
۸	الف) $R_T = ۲ + \frac{۴ \times ۱۲}{۴ + ۱۲} + ۳ = ۸ \Omega \quad (۰/۵)$ $I = \frac{\mathcal{E}}{R_T + r} \quad (۰/۲۵)$ ب) $\mathcal{E} = ۲(۸ + ۲) = ۲۰ (V) \quad (۰/۲۵)$ پ) $۴I_1 = ۱۲I_2 \Rightarrow I_1 = ۳I_2 \quad (۰/۲۵)$ $۳I_2 + I_2 = ۲ \quad (۰/۲۵)$ $I_2 = ۰/۵ A \quad (۰/۲۵)$ د) $U = RI^2 t \quad (۰/۲۵)$ $U = ۳ \times ۴ \times ۱۰ = ۱۲۰ J \quad (۰/۲۵)$	۲/۲۵

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۱/۰۳/۰۶	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
	« ادامه در صفحه ی دوم »	
۹	الف) با بستن کلید میله ی آهنی تبدیل به آهنربای الکتریکی می شود و میدان مغناطیسی ناشی از آن باعث القای خاصیت مغناطیسی در سوزن های فولادی می شود. (۰/۲۵) ب) افزایش (۰/۲۵) چون جریان افزایش می یابد و خاصیت مغناطیسی میله ی آهنی نیز افزایش می یابد (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۰	الف) $I_1$ (۰/۲۵) ب) $F = \frac{\mu I_1 I_2 L}{2\pi d}$ (۰/۲۵) $F = \frac{2 \times 10^{-7} \times 4 \times 1}{1} = 8 \times 10^{-7} N$ (۰/۲۵) پ) $F_{12}$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۱	الف) $\vec{F}$ (۰/۲۵) ب) $\otimes \vec{F}$ (۰/۲۵)	۰/۵
۱۲	A: پارامغناطیس (۰/۲۵) C: آهنربای دائمی (۰/۲۵) B: نرم (۰/۲۵) D: آلومینیوم (و یا هر مورد دیگر) (۰/۲۵)	۱
۱۳	$B = \frac{\mu_0 NI}{2R}$ (۰/۲۵) $100 \times 10^{-4} = \frac{12 \times 10^{-7} \times 200 \times I}{2 \times 6 \times 10^{-2}}$ (۰/۵) $I = 5(A)$ (۰/۲۵)	۱
۱۴	$B = \mu_0 n I$ (۰/۲۵) $B = 12 \times 10^{-7} \times 2 \times 10^2 \times 3 = 7/2 \times 10^{-3} T = 7/2 mT$ (۰/۲۵)	۱
۱۵	الف) مساحت حلقه (۰/۲۵) ، بزرگی میدان مغناطیسی (۰/۲۵) ، زاویه ی بردار عمود بر سطح حلقه با میدان مغناطیسی (۰/۲۵) ب) نزدیک شدن (۰/۲۵)	۱
۱۶	افزایش (۰/۲۵) ، فاراده (۰/۲۵) ، خودالقایی (۰/۲۵)	۰/۲۵
۱۷	$ \bar{\epsilon}  = \left  -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t} \right $ (۰/۲۵) $ \bar{\epsilon}  = \left  -N \frac{A \cos \theta \Delta B}{\Delta t} \right $ (۰/۲۵) $ \bar{\epsilon}  = \left  \frac{-1 \times 2 \times 10^{-2} \times 1 \times (0/12 - 0/22)}{5 \times 10^{-2}} \right  = 4 \times 10^{-2} (V)$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۸	الف) $\omega = \frac{2\pi}{T}$ (۰/۲۵) $T = \frac{2\pi}{100\pi} = \frac{1}{50} (s)$ (۰/۲۵) ب) $I = 0/2 \sin 100\pi \left( \frac{1}{50} \right)$ (۰/۲۵) $I = 0/2 (A)$ (۰/۲۵)	۱