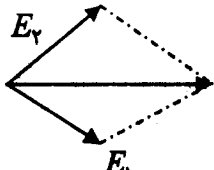


راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه		رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۱/۰۳/۰۶	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۱		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره	
۱	نیروی رانشی یا ربایشی بین 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) $F = \frac{kq_1q_2}{r^2} \quad (۰/۲۵)$	۰/۷۵	
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) $E = \frac{kq}{r^2} \quad (۰/۲۵) \quad E_1 = E_2 = \frac{۹ \times ۱۰^{-۹} \times ۵ \times ۱۰^{-۶}}{(۳\sqrt{۲} \times ۱۰^{-۲})^2} = ۲/۵ \times ۱۰^{-۷} \frac{N}{C} \quad (۰/۵)$ $E_T = ۲E_1 \cos \frac{\alpha}{۲} \quad (۰/۲۵)$ $E_T = ۲ \times ۲/۵ \times \frac{\sqrt{۲}}{۲} \times ۱۰^{-۷} = ۲/۵\sqrt{۲} \times ۱۰^{-۷} \frac{N}{C} \quad (۰/۲۵)$ 	۲	
۵	الف) $C_{1,2,3} = \frac{۵ \times ۲۰}{۵ + ۲۰} = ۴ \mu F \quad (۰/۲۵)$ ب) $C_{2,3} = ۴ + ۱ = ۵ \mu F \quad (۰/۲۵)$ $C_T = ۶ + ۴ = ۱۰ \mu F \quad (۰/۲۵)$ $U_f = \frac{1}{۲} C_f V^2 \quad (۰/۲۵) \quad U_f = \frac{1}{۲} \times ۶ \times (۲۰)^2 = ۱۲۰۰ \mu J \quad (۰/۲۵)$	۱/۲۵	
۶	الف) درست (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵) دارد (۰/۲۵) پ) درست (۰/۲۵)	۱	
۷	الف) طول رسانا (۰/۲۵) مساحت مقطع رسانا (۰/۲۵) جنس رسانا (۰/۲۵) دما (۰/۲۵) ب) اهم متر (۰/۲۵)	۱/۲۵	
۸	الف) $R_T = ۲ + \frac{۴ \times ۱۲}{۴ + ۱۲} + ۳ = ۸ \Omega \quad (۰/۵) \quad I = \frac{\mathcal{E}}{R_T + r} \quad (۰/۲۵)$ $\mathcal{E} = ۲(۸ + ۲) = ۲۰ (V) \quad (۰/۲۵)$ ب) $۴I_1 = ۱۲I_2 \Rightarrow I_1 = ۳I_2 \quad (۰/۲۵) \quad ۳I_2 + I_2 = ۲ \quad (۰/۲۵) \quad I_2 = ۰/۵ A \quad (۰/۲۵)$ پ) $U = RI^2 t \quad (۰/۲۵) \quad U = ۳ \times ۴ \times ۱۰ = ۱۲۰ J \quad (۰/۲۵)$	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. (۰/۷۵) 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) $\vec{F}$ (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) $B = 12 \times 10^{-7} \times 2 \times 10^3 \times 3 = 7/2 \times 10^{-3} T = 7/2 mT$ (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)	۰/۷۵
۱۷	$ \vec{\epsilon} = \left -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t} \right $ (۰/۲۵) $ \vec{\epsilon} = \left -N \frac{A \cos \theta \Delta B}{\Delta t} \right $ (۰/۲۵) $ \vec{\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) $I = 0/2 \sin 100\pi (\frac{1}{50})$ (۰/۲۵) $I = 0/2 (A)$ (۰/۲۵)	۱