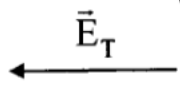


راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی - فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۱ / ۵ / ۳۱
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در مرداد ماه سال ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) هوای اتاق ب) دوم ج) هم جهت - کاهش د) کم تر ه) عمودبر و) کاهش هر مورد (۰/۲۵)	۱/۷۵
۲	الف) ab - هم فشار ب) مثبت ج) بی دررو	۱
۳	$P_1 V = nRT_1 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow ۲ \times ۱۰^{-۵} \times ۶ \times ۱۰^{-۲} = ۰.۵ \times ۸ \times T_1 (۰/۲۵) \Rightarrow T_1 = ۳۰۰ \text{ K} \quad (۰/۲۵)$ $\frac{P_1}{P_2} = \frac{T_1}{T_2} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \frac{۲}{۶} = \frac{۳۰۰}{T_2} \Rightarrow T_2 = ۹۰۰ \text{ K} \quad (۰/۲۵)$ $Q = nC_{MV} \Delta T \quad (۰/۲۵) \Rightarrow Q = ۰.۵ \times \frac{۳}{۲} \times ۸(۹۰۰ - ۳۰۰) = ۳۶۰۰ \text{ J} \quad (۰/۲۵)$	۱/۷۵
۴	الف) bc (۰/۲۵) ب) ج)	۱/۲۵
	$Q_C = Q_H - W \quad (۰/۲۵) \Rightarrow Q_C = ۸ - ۲ = ۶ \text{ J} \quad (۰/۲۵)$ $K = \frac{Q_C}{W} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow K = \frac{۶}{۲} = ۳ \quad (۰/۲۵)$	
۵	$\frac{C'}{C} = \frac{k\epsilon_0 \frac{A'}{d'}}{k\epsilon_0 \frac{A}{d}} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \frac{C'}{C} = \frac{A}{A} \times \frac{d}{d'} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow C' = \frac{1}{4} C \quad (۰/۲۵)$	۰/۷۵
۶	شکل (۲) (۰/۲۵) زیرا بار ظرف رسانای B در سطح داخلی باقی نمی ماند و به سطح خارجی منتقل می شود. (۰/۵)	۰/۷۵
۷	الف) دو قطبی الکتریکی (۰/۲۵) ب) $E = \frac{Kq}{r^2} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow E_1 = \frac{۹ \times ۱۰^9 \times ۳ \times ۱۰^{-۶}}{۱۰^{-۲}} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow E_1 = ۲۷ \times ۱۰^6 \frac{\text{N}}{\text{C}} \quad (۰/۲۵)$ $E_2 = \frac{۹ \times ۱۰^9 \times ۳ \times ۱۰^{-۶}}{۹ \times ۱۰^{-۲}} \Rightarrow E_2 = ۳۰ \times ۱۰^6 \frac{\text{N}}{\text{C}} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow E_T = (۳۰ - ۲۷) \times ۱۰^6 = ۳ \times ۱۰^6 \frac{\text{N}}{\text{C}} \quad (۰/۲۵)$ 	۱/۷۵
۸	$q_1 + q_2 = q'_1 + q'_2 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow C_1 V_1 = V'(C_1 + C_2) \quad (۰/۲۵) \Rightarrow V' = \frac{۲ \times ۴۰}{۲ + ۳} \Rightarrow V' = ۱۶ \cdot (۷) \quad (۰/۲۵)$	۰/۷۵
۹	الف) مطابق متن کتاب (۰/۵) ب) ۵۶×۱۰^۳ (۰/۵) ج) رنوستا - برای تنظیم و کنترل جریان الکتریکی (۰/۵)	۱/۵
۱۰	الف) $I_r = ۳ - ۱ = ۲ \quad (۰/۲۵) \quad V_A - R_r I_r + \epsilon_r - r_r I_r - R_d I_r = V_B \quad (۰/۵)$ $V_A - (۲ \times ۲) + ۶ - (۰.۵ \times ۲) - (۳ \times ۲) = V_B \quad (۰/۲۵) \quad V_A - V_B = ۵ \text{ (V)} \quad (۰/۲۵)$ $P = R_r I_r^2 = ۴ \text{ (W)} \quad (۰/۵)$	۱/۷۵

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی - فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۱ / ۵ / ۳۱
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در مرداد ماه سال ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱۱	الف) بزرگی میدان مغناطیسی در هر نقطه، برابر است با نیرویی که بر یک متر از طول سیم حامل جریانی به شدت یک آمپر که در راستای عمود بر میدان قرار گرفته باشد وارد می شود. (۰/۵) ب) یک آهنربای میله ای را به تعدادی میخ آهنی نزدیک می کنیم. در میخ ها خاصیت مغناطیسی القا شده و سبب ر بوده شدن میخ ها به آهنربا می شود. (۰/۵) ج) ماده فرو مغناطیس نرم هنگام قرار گرفتن در میدان مغناطیسی خارجی به سهولت خاصیت آهنربایی پیدا می کند در حالی که ماده فرو مغناطیس سخت، به سختی آهنربا می شود. (۰/۵)	۱/۵
۱۲	الف) بالا (۰/۲۵) ب) بیش تر (۰/۲۵)	۰/۵
۱۳	الف) منفی (۰/۲۵) ب) $F = qvB \sin \alpha$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 6 \times 10^{-12} = q \times 3 \times 10^6 \times 0.001 \times \sin 90$ (۰/۲۵) $\Rightarrow q = 2 \times 10^{-15} \text{ C}$ (۰/۲۵)	۱
۱۴	الف) راست به چپ (۰/۲۵) ب) $B = \frac{N \mu_0 I}{l}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow B = \frac{100 \times 12 \times 10^{-7} \times 5}{20 \times 10^{-2}}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow B = 3 \times 10^{-3} \text{ (T)}$ (۰/۲۵)	۱
۱۵	$B = \frac{N k \mu_0 I}{l}$ (۰/۲۵) $\varphi = AB = \frac{AN k \mu_0 I}{l}$ (۰/۲۵) $\epsilon_L = -N \frac{d\varphi}{dt} = -\frac{AN^2 k \mu_0}{l} \times \frac{dI}{dt}$ (۰/۲۵) $\xrightarrow{\epsilon_L = -L \frac{dI}{dt}}$ $L = \frac{N^2 k \mu_0 A}{l}$ (۰/۲۵)	۱
۱۶	الف) پاد ساعتگرد (۰/۲۵) ب) قانون لنز (۰/۲۵)	۰/۵
۱۷	$ \epsilon = \left -N \frac{d\varphi}{dt} \right $ (۰/۲۵) $\Rightarrow \epsilon = \left -(2t \times 10^{-3}) \right $ (۰/۲۵) $\Rightarrow \epsilon = 2 \times 10^{-3} \text{ (V)}$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۸	$\omega = \frac{2\pi}{T}$ (۰/۲۵) $\omega = \frac{2\pi}{0.1} = 20\pi$ (۰/۲۵) $I = I_{\max} \sin \omega t$ $I = 5 \sin 20\pi t$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۲۰	همکاران محترم با عرض سلام و خسته نباشید، لطفاً برای پاسخ های درست دیگر نمره ی لازم را در نظر بگیرید. جمع نمره	۲۰