

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۹
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دی ماه سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح	
۱	الف) نادرست ص ۷ (ب) نادرست ص ۱۴ (ج) درست ص ۷ هرکدام (۰/۲۵)	۰/۲۵
۲	الف) قدر مطلق کار محیط روی دستگاه ص ۱۰ (ب) فرایند هم حجم ص ۷ (ج) انبساط بی دررو ص ۲۲ (د) قانون اول ترمودینامیک ص ۲۶ هرکدام (۰/۲۵)	۱
۳	ص ۱۹ (۰/۲۵) $W = +1500 \text{ J}$ (۰/۲۵) $W = \left( (8-3) \times 10^5 \times (5-2) \times 10^{-2} \right)$ (۰/۲۵) الف) $W = +S$ (۰/۲۵) (ب) $\eta_{max} = 1 - \frac{T_C}{T_H}$ (۰/۲۵) $\eta_{max} = 1 - \frac{\frac{P_A V_A}{nR}}{\frac{P_C V_C}{nR}}$ (۰/۲۵) $\eta_{max} = 1 - \frac{2 \times 10^5 \times 2 \times 10^{-2}}{8 \times 10^5 \times 5 \times 10^{-2}} = 1 - \frac{75}{500} = 0.85$ (۰/۲۵) ص ۳۴	۱/۵
۴	الف) ممکن نیست دستگاه چرخه ای را ببینید که در طی آن مقداری گرما را از منبع گرم جذب و تمام آن را به کار تبدیل کند. ص ۲۵ (۰/۵) (ب) $K = \frac{q_C}{q_H - q_C} = \frac{9 \times 10^2}{1/3 \times 10^5 - 9 \times 10^2} = 2/25$ (۰/۲۵) $K = \frac{q_C}{Q_H - q_C}$ (۰/۲۵) $K = \frac{q_C}{W}$ (۰/۲۵) ص ۲۴	۱/۲۵
۵	الف) قوی تر ص ۵۰ (ب) افزایش ص ۵۳ (ج) کاهش ص ۵۵ (د) نوک تیز ص ۶۱ هرکدام (۰/۲۵)	۱
۶	وقتی آونگ A با کف ظرف B تماس پیدا می کند، بار آونگ به طور کامل تخلیه شده و مجموعه آونگ و ظرف، رسانایی را تشکیل می دهند که بار در سطح خارجی جسم، به طور یکنواخت توزیع می شود. ص ۵۸	۱
۷	الف) افزایش (ب) ثابت (ج) کاهش ص ۶۶ هرکدام (۰/۲۵)	۰/۲۵
۸	$F_{rr} = k \frac{q_r q_r}{r_{rr}^2}$ (۰/۲۵) $\rightarrow F_{rr} = 9 \times 10^9 \times \frac{4 \times 10^{-6} \times 1 \times 10^{-6}}{(3 \times 10^{-2})^2}$ (۰/۲۵) $\vec{F}_{rr} = (40 \text{ N}) \vec{i}$ (۰/۲۵) $F_{rr} = k \frac{q_1 q_2}{r_{rr}^2} = 9 \times 10^9 \times \frac{3 \times 10^{-6} \times 1 \times 10^{-6}}{(3 \times 10^{-2})^2}$ (۰/۲۵) $\vec{F}_{rr} = (-30 \text{ N}) \vec{j}$ (۰/۲۵) $\vec{F}_T = \vec{F}_{rr} + \vec{F}_{rr} = (40 \text{ N}) \vec{i} - (30 \text{ N}) \vec{j}$ (۰/۲۵) ص ۴۱	۱/۵
۹	الف) $C_{r,r} = \frac{C_r C_r}{C_r + C_r} = \frac{3 \times 6}{3+6} = 2 \mu\text{F}$ (۰/۲۵) $q_r = q_{r,r} = 120 \mu\text{C}$ (۰/۲۵) $V_{AB} = V_1 = V_{r,r} = \frac{q_{r,r}}{C_{r,r}}$ (۰/۲۵) $V_{AB} = \frac{120}{2} = 60 \text{ V}$ (۰/۲۵) ب) $U_1 = \frac{1}{2} C_1 (V_1)^2$ (۰/۲۵) $U_1 = \frac{1}{2} \times 2 \times (60)^2 = 3600 \mu\text{J}$ (۰/۲۵) ص ۸۰	۱/۵

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۹
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دی ماه سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح	
۱۰	الف) تلرانس (d) ص ۹۲ (ب) رئوستا (a) ص ۹۱ (ج) ترمیستور (b) ص ۸۹ هرکدام (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۱	الف) کاهش ص ۱۰۴ (ب) کاهش ص ۹۷ (ج) افزایش ص ۹۵ (د) ثابت ص ۹۴ هرکدام (۰/۲۵)	۱
۱۲	الف) $I_2 + I_3 = I_1$ (۰/۲۵) $I_1 = 2+1=3A$ (۰/۲۵) ب) $V_B - r_2 I_2 + \varepsilon_2 + I_2 R_2 + \varepsilon_3 + r_3 I_3 = V_C$ (۰/۵) $\rightarrow 14 - 2 + 9 + 6 + 12 + 1 = V_C$ $V_C = 40V$ (۰/۲۵) ج) $P = I_2 (\varepsilon_2 - r_2 I_2)$ (۰/۲۵) $P = 18 - 4 = 14W$ (۰/۲۵) ص ۱۰۸	۱/۷۵
۱۳	الف) ربایشی (۰/۲۵) ص ۱۱۸ (ب) الکترون (۰/۲۵) ص ۱۲۶ (ج) می رانند (۰/۲۵) ص ۱۳۵	۰/۷۵
۱۴	الف) فرومغناطیس ص ۱۳۷ (ب) فرو مغناطیس سخت ص ۱۳۸ (ج) فرو مغناطیس نرم ص ۱۳۸ د) آلومینیم (یا هر ماده پارامغناطیس دیگر) ص ۱۳۷ هرکدام (۰/۲۵)	۱
۱۵	الف) $B = \frac{\mu_0 NI}{l}$ (۰/۲۵) $B = \frac{12 \times 10^{-7} \times 1000 \times 10}{0.4} = 0.3T$ (۰/۲۵) ص ۱۳۲ ب) $F = qVB \sin \alpha$ (۰/۲۵) $F = 5 \times 10^{-5} \times 8 \times 10^4 \times 0.3 \times \sin 30 = 0.6N$ (۰/۲۵) ص ۱۲۶	۱
۱۶	الف) القای الکترو مغناطیس ص ۱۵۲ (ب) تبدیل ولتاژ ص ۱۶۵ (ج) ضریب خود القایی ص ۱۵۷ د) القای متقابل ص ۱۵۸ هرکدام (۰/۲۵)	۱
۱۷	الف) $ \varepsilon  = \left  -N \frac{d\phi}{dt} \right  = \left  -N \frac{\Delta dB}{dt} \right $ (۰/۲۵) $ \varepsilon  = 400 \times 50 \times 10^{-4} \times 0.1 = 0.2V$ (۰/۲۵) ب) $I = \frac{\varepsilon}{R}$ (۰/۲۵) $I = \frac{0.2}{10} = 0.02A$ (۰/۲۵) ص ۱۴۸ ج) جهت جریان پاد ساعتگرد است. (۰/۲۵) ص ۱۶۷	۱/۲۵
۱۸	الف) $\omega = \frac{2\pi}{T}$ $\omega = 100\pi \text{ Rad/s}$ (۰/۲۵) $I = I_{max} \sin \omega t$ (۰/۲۵) ص ۱۶۴ ب) $U_{max} = \frac{1}{2} L I_{max}^2$ (۰/۲۵) $U_{max} = \frac{1}{2} \times 200 \times 10^{-3} \times (0.3)^2 = 9 \times 10^{-3} J$ (۰/۲۵) ص ۱۶۰	۱/۲۵
۲۰	همکاران محترم با عرض سلام و خسته نباشید، لطفاً برای پاسخ های درست دیگر نمره لازم را در نظر بگیرید. جمع نمره	