

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۳/۱۲
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۷	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://ace.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) هم دما ص ۱۴ (ب) برون سوز ص ۲۰ (پ) پتانسیل ص ۵۵ (ت) آهن ص ۱۳۸ ث) صفر ص ۱۲۶ (ج) متناوب ص ۱۶۵ هر کدام (۰/۲۵)	۱/۵
۲	الف) معادله حالت ص ۳ (ب) بی دررو ص ۱۶ (پ) میدان الکتریکی ص ۴۵ (ت) جریان الکتریکی ص ۱۰۱ ث) شار مغناطیسی ص ۱۴۷ هر کدام (۰/۲۵)	۱/۲۵
۳	الف) افزایش ص ۵۵ (ب) نیرو محرکه ص ۵۵ (پ) دفع ص ۱۳۵ (ت) جریان الکتریکی ص ۱۵۹ هر کدام (۰/۲۵)	۱
۴	الف) مجموع کار و گرمای مبادله شده در یک فرایند ترمودینامیکی را گویند. ص ۵ ب) نسبت بار الکتریکی توزیع شده در سطح خارجی جسم رسانا به مساحت آنرا چگالی سطحی گویند. ص ۶۰ پ) کوچکترین جزء هر ماده مغناطیسی را دو قطبی مغناطیسی می گویند. ص ۱۳۷ ت) هر گاه شار مغناطیسی که از مدار بسته می گذرد، تغییر کند نیروی محرکه ای در آن القا می شود که بزرگی آن با آهنگ تغییر شار مغناطیسی متناسب است. ص ۱۴۸ هر کدام (۰/۵)	۲
۵	الف) برفک مانند عایق عمل می کند و نمی تواند گرمای زیادی از محتویات درون یخچال بگیرد بنابراین باعث کاهش ضریب عملکرد یخچال می شود. (۰/۵) ص ۲۸ ب) ۱- افزایش ۲- ثابت ۳- کاهش ص ۱۴ هر کدام (۰/۲۵)	۱/۲۵
۶	الف) $\eta_{max} = 1 - \frac{T_C}{T_H}$ (۰/۲۵) $\eta_{max} = 1 - \frac{۲۷۲-۲۷}{۲۷۲-۲۲۷}$ (۰/۲۵) $\eta_{max} = ۰/۵$ (۰/۲۵) ص ۲۷ (۰/۲۵) $W = ۳۰۰ J$ (۰/۲۵) $۰/۵ = \frac{W}{۶ \times ۱۰^۴}$ (۰/۲۵) $\eta_{max} = \frac{W}{Q_H}$ (۰/۲۵)	۱/۵
۷	الف) افزایش (ب) ثابت (پ) کاهش ص ۶۶ هر کدام (۰/۲۵)	۰/۷۵
۸	شکل الف): یک رسانای بدون بار که در یک میدان الکتریکی خارجی قرار دارد و میدان الکتریکی خالص داخل رسانا صفر است و همه نقاط داخل و روی سطح رسانا، پتانسیل یکسانی دارند. شکل ب): میدان الکتریکی یک رسانای باردار در همه جا عمود بر سطح رسانا است و میدان الکتریکی خالص داخل رسانا صفر است و همه نقاط داخل و روی سطح رسانا، پتانسیل یکسانی دارند. ص ۵۹ و ۶۰ هر ویژگی (۰/۵)	۱
۹	$F_{CA} = k \frac{ q_C q_A }{r_{CA}^2}$ (۰/۲۵) $F_{CA} = ۹ \times ۱۰^{-۹} \times \frac{۶ \times ۱۰^{-۶} \times ۲ \times ۱۰^{-۶}}{(۳)^2 \times ۱۰^{-۴}}$ (۰/۲۵) $\vec{F}_{CA} = (۱۲۰ N) \vec{i}$ (۰/۲۵) $F_{BA} = k \frac{ q_B q_A }{r_{BA}^2} = ۹ \times ۱۰^{-۹} \times \frac{۸ \times ۱۰^{-۶} \times ۲ \times ۱۰^{-۶}}{(۴)^2 \times ۱۰^{-۴}}$ (۰/۲۵) $\vec{F}_{BA} = -(۹۰ N) \vec{j}$ (۰/۲۵) ص ۴۱ $\vec{F}_T = \vec{F}_{CA} + \vec{F}_{BA} = (۱۲۰ N) \vec{i} - (۹۰ N) \vec{j}$ (۰/۲۵)	۱/۵
	ادامه راهنما در صفحه ۲	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۳/۱۲
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۷		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۰	الف) $C_{eq} = \frac{(C_1 + C_2) \times C_3}{(C_1 + C_2) + C_3}$ (۰/۲۵) $C_{eq} = \frac{4 \times 4}{4 + 4} = 2 \mu F$ (۰/۲۵) ب) $q_3 = q_{eq} = C_{eq} V_T$ (۰/۲۵) $q_3 = 2 \times 10 = 20 \mu C$ (۰/۲۵) پ) $U_{eq} = \frac{1}{2} C_{eq} (V_T)^2$ (۰/۲۵) $U_{eq} = \frac{1}{2} \times 2 \times (10)^2 = 100 \mu J$ (۰/۲۵) ۷۶ ص	۱/۵
۱۱	الف) وقتی دمای یک رسانای فلزی افزایش می یابد، ارتعاشات کاتوره ای اتم ها و یون های آن نیز افزایش می یابد و موجب افزایش برخورد الکترون های آزاد با شبکه اتمی رسانای فلزی می شود. (۰/۵) ۸۷ ص ب) $\frac{P_2}{P_1} = \frac{\frac{V^2}{R_2}}{\frac{V^2}{R_1}}$ (۰/۲۵) $\frac{P_2}{P_1} = \frac{R_1}{R_2}$ (۰/۲۵) $\frac{P_2}{P_1} = \frac{R}{2R}$ (۰/۲۵) $\frac{P_2}{P_1} = \frac{1}{2}$ (۰/۲۵) ۱۰۵ ص	۱/۵
۱۲	الف) $I = \frac{\epsilon_1 - \epsilon_2 - \epsilon_3}{R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 + R_6}$ (۰/۲۵) $I = \frac{6}{12} = 0.5 A$ (۰/۲۵) ب) $V_A + \epsilon_2 + IR_2 + \epsilon_3 + IR_3 = V_B$ (۰/۵) $V_A - V_B = -I(R_2 + R_3) - \epsilon_2 - \epsilon_3$ $V_A - V_B = -(\frac{1}{2}) \times (2 + 0.5) - 2 - 4 = -7.75 V$ (۰/۲۵) ۱۰۸ ص	۱/۲۵
۱۳	الف) مشاهده نیروی وارد بر سیم حامل جریان در یک میدان مغناطیسی (۰/۵) ب) با بستن کلید K جریان در سیم که بین دو قطب آهنربا است به وجود آمده و با توجه به جهت میدان مغناطیسی و با استفاده از قاعده دست راست مشاهده می شود که سیم به سمت بیرون آهنربا پرتاب می شود. (۰/۵) ۱۴۱ ص	۱
۱۴	$F = qVB \sin \alpha$ (۰/۲۵) $F = 2 \times 10^{-6} \times 10^4 \times 25 \times 10^{-3} \times 1$ (۰/۲۵) $F = 5 \times 10^{-4} N$ (۰/۲۵) جهت نیروی مغناطیسی در جهت برون سو می باشد. (۰/۲۵) ۱۲۶ ص	۱
۱۵	الف) $\epsilon = \left -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right $ (۰/۲۵) $\epsilon = \left -N \frac{A \cdot \Delta B}{\Delta t} \right $ (۰/۲۵) $\epsilon = -1000 \times 100 \times 10^{-4} \times \frac{0.4 - 0.9}{0.05}$ (۰/۲۵) $\epsilon = 100 V$ (۰/۲۵) ۱۴۹ ص	۱
۱۶	الف) از b به a (۰/۵) ۱۶۷ ص ب) $I = 4 \sin 2\pi \times \frac{1}{6}$ (۰/۲۵) $I = 4 \sin \frac{\pi}{3}$ (۰/۲۵) $I = 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3} A$ (۰/۲۵) ۱۶۴ ص	۱
۲۰	همکاران محترم با عرض سلام و خسته نباشید، لطفاً برای پاسخ های درست دیگر نمره لازم را در نظر بگیرید. جمع نمره	