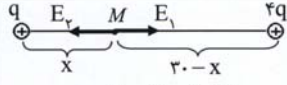


باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی و فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۸ / ۱۰ / ۱۷
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال اول (دی ماه) سال تحصیلی ۱۳۸۸-۸۹		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) ماشین گرمایی، دوم (ب) چهار برابر (ج) نیروی محرکه (د) وبر هر مورد (۰/۲۵)	۱/۲۵
۲	الف) تعریف کامل (۰/۵) ب) (۰/۲۵) ج) (۰/۲۵)	۱/۲۵
	$T_H = 127 + 273 = 400 \text{ K}$ $T_C = 7 + 273 = 280 \text{ K}$ $\eta_{\max} = 1 - \frac{T_C}{T_H} = 1 - \frac{280}{400} = 1 - 0.7 = 0.3$	
۳	الف) در فرآیند (۲) (۰/۲۵) زیرا در فرآیند هم دما $\Delta T = 0$ و $\Delta U \propto \Delta T$ است. (۰/۲۵) ب) در فرآیند (۳) (۰/۲۵) ج) در فرآیند (۱) (۰/۲۵) زیرا سطح زیر این نمودار بیشتر است. (۰/۲۵)	۱/۲۵
۴	الف) (۰/۵) ب) (۰/۵)	۱/۵
	$V_B = V_C = \frac{nRT_C}{P_C}$ $V_C = \frac{1 \times 8 \times 300}{1/2 \times 10^5} = 2 \times 10^{-2} \text{ m}^3$ $Q = \frac{5}{2} nR\Delta T$ $Q = \frac{5}{2} \times 1 \times 8 \times 100 = 2000 \text{ J}$	
۵	الف) تعریف کامل (۰/۵) ب) (۰/۲۵)	۱
	$\frac{\sigma_A}{\sigma_B} = \left(\frac{R_B}{R_A}\right)^2$ $\frac{\sigma_A}{\sigma_B} = \left(\frac{R_B}{2R_B}\right)^2 = \frac{1}{4}$	
۶	الف) افزایش می یابد (۰/۲۵) زیرا در این عمل، برای غلبه بر نیروی رانشی بین بارها، کار انجام می دهیم. این کار به صورت انرژی پتانسیل الکتریکی در مجموعه ذخیره می شود. (۰/۲۵) ب) (۰/۲۵)	۱
	$\Delta V = V_+ - V_-$ $12 = V_+ - (-4)$ $V_+ = 8 \text{ V}$	
۷	الف) هر ویژگی (۰/۲۵) ب) (۰/۵)	۱/۲۵
	 $E_1 = E_2$ $\frac{1}{x} = \frac{2}{30-x}$ $x = 10 \text{ cm}$	
۸	الف) (۰/۵) ب) (۰/۲۵)	۱
	$C_T = C_1 + \frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2} = 4 + \frac{3 \times 6}{9} = 6 \mu\text{F}$ $U_1 = \frac{1}{2} C_1 V^2$ $U_1 = \frac{1}{2} \times 4 \times 10^2 = 2 \times 10^2 \mu\text{J}$	
ادامه ی جواب ها در صفحه ی دوم		

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی و فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۸ / ۱۰ / ۱۷
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال اول (دی ماه) سال تحصیلی ۱۳۸۸-۸۹		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۹	مرحله ی اول: مداری مانند شکل می بندیم (۰/۵) مرحله ی دوم: با شعله ی فندک سیم فلزی را حرارت می دهیم. مشاهده می کنیم عدد میلی آمپرسنج به وضوح کاهش می یابد. نتیجه می گیریم مقاومت سیم فلزی بالا رفته است. (۰/۵)	۱
۱۰	الف) تعریف کامل (۰/۵) ب) باید مقاومت آن بسیار کم باشد (۰/۲۵) در غیر این صورت، مقاومت مدار بیشتر از مقدار واقعی خواهد بود و شدت جریان مدار (عدد آمپرسنج) کمتر از مقدار واقعی می شود. (۰/۵)	۱/۲۵
۱۱	الف) (۰/۲۵) ب) (۰/۲۵) توجه: در صورتی که شدت جریان مستقیماً از روی رابطه ی کلی محاسبه شود، نمره ی کامل منظور شود.	۱
۱۲	الف) نیروی بین دو سیم حامل جریان الکتریکی (۰/۲۵) ب) دو سیم یکدیگر را می رانند (۰/۲۵) ج) خیر (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۳	توجه: قسمت تیره رنگ مربوط به پاسخ ها است مواد مغناطیسی پارامغناطیس دیویتال آلومینیوم و منگنز هر مورد (۰/۲۵)	۱/۵
۱۴	$B = \frac{\mu_0 NI}{2\pi R}$ (۰/۲۵) $B = 2\pi \times 10^{-7} \times \frac{20 \times 5}{5 \times 10^{-2}} = 4\pi \times 10^{-4} T$ (۰/۷۵)	۱
۱۵	الف) جهت نیرو: پایین سو (۰/۲۵) ب) نیرویی بر آن وارد نمی شود (۰/۲۵)، زیرا $\sin 0^\circ = 0 \rightarrow F = 0$ (۰/۲۵) $F = qvB \sin 90^\circ = 10^{-7} \times 200 \times 0/45 \times 1 = 0/09 N$ (۰/۵)	۱/۲۵
۱۶	الف) تعریف کامل (۰/۵) ب) یاد ساعتگرد (۰/۲۵)، ذکر دلیل (۰/۵)	۱/۲۵
۱۷	$\bar{\epsilon} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$ (۰/۲۵) $0/1 = 100 \times 0/005 \times 1 \times \frac{\Delta B}{\Delta t}$, $\frac{\Delta B}{\Delta t} = 0/2 \frac{T}{s}$ (۰/۵)	۰/۷۵
۱۸	رسم نمودار: (۰/۵) $T = \frac{2\pi}{\omega} = 0/2 s$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۲۰	جمع نمره	۲۰