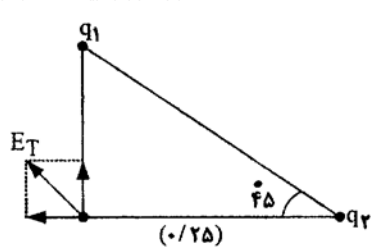


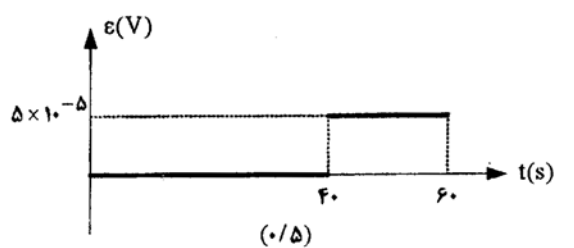
باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۸۶ / ۶ / ۳
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره تابستانی سال تحصیلی ۱۳۸۶	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

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

۱	هر تعریف کامل (۰/۵)	۲																
۲	الف) دوم (ب) افزایش (ج) بیشترین (د) بیشینه (ه) زاویه ی α (و) می ربایند	۱/۵																
۳	(هر مورد ۰/۲۵)	۱/۵																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>فرآیند</th> <th>T</th> <th>V</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A → B</td> <td>افزایش</td> <td></td> <td>افزایش</td> </tr> <tr> <td>B → C</td> <td>کاهش</td> <td>افزایش</td> <td></td> </tr> <tr> <td>C → A</td> <td></td> <td>کاهش</td> <td>بدون تغییر</td> </tr> </tbody> </table>	فرآیند	T	V	P	A → B	افزایش		افزایش	B → C	کاهش	افزایش		C → A		کاهش	بدون تغییر	
فرآیند	T	V	P															
A → B	افزایش		افزایش															
B → C	کاهش	افزایش																
C → A		کاهش	بدون تغییر															
۴	$V_A = \frac{nRT_A}{P_A} \quad (۰/۲۵) \quad V_A = \frac{۴ \times ۳۰۰}{۱۰۵} \times ۱۰^{-۳} = ۱۲L \quad (۰/۲۵)$ $V_B = V_A = ۱۲L \quad (۰/۲۵)$ $T_C = T_B = \frac{P_B V_B}{nR} \quad (۰/۲۵)$ $T_C = \frac{۱/۵ \times ۱۲ \times ۱۰^{-۳} \times ۱۰^۵}{۴} = ۴۵۰K \quad (۰/۲۵)$	۱/۲۵																
۵	الف) دمای منبع گرم را افزایش می دهیم یا (۰/۲۵) ب) $\eta_m = 1 - \frac{T_C}{T_H} \quad (۰/۲۵) \quad \eta_m = 1 - \frac{۲۵۰}{۴۰۰} = ۰/۳۷۵ \quad (۰/۵)$	۱																
۶	ورقه های فلزی در داخل استوانه از هم باز نشده اند و در خارج استوانه از هم باز شده اند این موضوع نشان می دهد که بار الکتریکی در یک رسانا در سطح خارجی آن توزیع می شود. (توضیح کامل ۱ نمره)	۱																
۷	$E_1 = \frac{kq_1}{r_1^2} = \frac{۹ \times ۱۰^{-۹} \times ۰/۶ \times ۱۰^{-۶}}{۱} = ۵۴۰۰ \frac{N}{C} \quad (۰/۲۵)$ $E_2 = \frac{۹ \times ۱۰^{-۹} \times ۰/۸ \times ۱۰^{-۶}}{۱} = ۷۲۰۰ \frac{N}{C} \quad (۰/۲۵)$ $E_T^2 = E_1^2 + E_2^2 \quad (۰/۲۵)$ $E_T^2 = (۵۴۰۰)^2 + (۷۲۰۰)^2 = ۸۱ \times ۱۰^۶ \quad (۰/۲۵) \quad E_T = ۹۰۰۰ \frac{N}{C} \quad (۰/۲۵)$ 	۱/۵																
۸	الف) $C_1 = C_1 + C_2 \quad (۰/۲۵) \quad C_1 = ۲ + ۳ = ۵\mu F \quad (۰/۲۵)$ ب) $q_1 = C_1 V \quad (۰/۲۵) \quad q_1 = ۲ \times ۱۰۰ = ۲۰۰\mu C \quad (۰/۲۵)$ $U_2 = \frac{1}{2} C_2 V^2 \quad (۰/۲۵)$ $U_2 = \frac{1}{2} \times ۳ \times ۱۰۰^۲ = ۱۵۰۰۰\mu J \quad (۰/۲۵)$	۱/۵																
۹	الف) $V = \varepsilon \quad (۰/۲۵)$ زیرا در رابطه ی $V = \varepsilon - rI$ ، $I = ۰$ است. (۰/۲۵) ب) $I = \frac{\varepsilon}{R+r} \quad (۰/۲۵)$ زیرا رابطه ی $I = \frac{\varepsilon}{R+r}$ ، $R = ۰$ است. (۰/۲۵)	۱																
	«ادامه در صفحه ی دوم»																	

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۸۶ / ۶ / ۳
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره تابستانی سال تحصیلی ۱۳۸۶	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۰	<p>الف) حلقه مانند دو مقاومت موازی، هر کدام به اندازه $\frac{R}{2}$ عمل می‌کند. (۰/۲۵)</p> <p>$R_T = \frac{R}{4}$ (۰/۲۵) $R_T = 5\Omega$ (۰/۲۵)</p> <p>ب) $I = \frac{\varepsilon}{R_T + r}$ (۰/۲۵) $\varepsilon = 2(5+1) = 12V$ (۰/۲۵)</p> <p>ج) $V_A - \frac{R}{4} \times \frac{I}{2} = V_B$ (۰/۲۵) $V_A - V_B = 5 \times 1 = 5V$ (۰/۲۵)</p>	۱/۷۵
۱۱	<p>مرحله ی اول: میله ی آهنی را با تعداد دورهای زیاد سیم پیچی می‌کنیم و دو سر سیم را برای اتصال به باتری آزاد می‌گذاریم.</p> <p>مرحله ی دوم: براده ی آهن را به مقدار کافی روی یک صفحه می‌ریزیم و یک سر میله ی آهنی را به آن نزدیک می‌کنیم.</p> <p>مرحله ی سوم: دو سر آزاد سیم مسی را به دو قطب باتری متصل می‌کنیم تا میله آهنی را جذب کند.</p> <p>مرحله ی چهارم: سیم را از باتری جدا می‌کنیم مشاهده می‌شود که براده های آهن از میله جدا می‌شوند. یعنی میله آهنی موقتی است. (توضیح کامل ۲ نمره)</p>	۲
۱۲	<p>الف) $B = \frac{\mu_0 I}{2\pi r}$ (۰/۲۵)</p> <p>$8 \times 10^{-6} = 2 \times 10^{-7} \times \frac{I}{0.5}$ (۰/۲۵) $I = 20A$ (۰/۲۵)</p> <p>ب) $F = qVB \sin \alpha$ (۰/۲۵)</p> <p>$F = 1/6 \times 10^{-19} \times 10^6 \times 8 \times 10^{-6}$ (۰/۲۵)</p> <p>$F = 1/48 \times 10^{-18} N$ (۰/۲۵) به طرف راست (۰/۲۵)</p>	۱/۷۵
۱۳	<p>الف) $\varepsilon = -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t}$ (۰/۲۵)</p> <p>$\varepsilon_1 = 0$ (۰/۲۵)</p> <p>$\varepsilon_2 = -\frac{0 - 10^{-3}}{20} = 5 \times 10^{-5} V$ (۰/۲۵)</p> <p>ب) </p>	۱/۲۸
۱۴	<p>۱) $I = \frac{V}{R} = 0.06 A$ (۰/۲۵)</p> <p>$U = \frac{1}{2} LI^2$ (۰/۲۵) $U = \frac{1}{2} (0.4)(0.06)^2$ (۰/۲۵) $U = 7/2 \times 10^{-4} J$ (۰/۲۵)</p>	۱
۲۰	جمع نمره	

همکاران محترم: با عرض سلام، برای پاسخ های درست دیگر بارم را توزیع فرمایید.