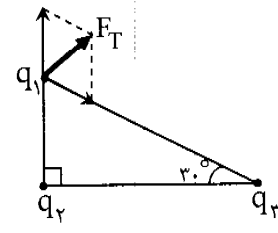


رشته: ریاضی و فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان: ۱۳۸۹ / ۶ / ۶	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره ی تابستان (شهریور ماه) سال ۱۳۸۹

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) برون سوز (ب) دوم (ج) کاهش هر مورد (۰/۲۵)	۰/۷۵
۲	چون نیروی وارد شده بر پیستون، هم جهت با جابه جایی آن است: $W = Fd \cos 0^\circ = +Fd$ (۰/۵) توجه: پاسخ (در رابطه ی $W = -P\Delta V$ چون $\Delta V < 0$ است، بنابراین $W > 0$ است) نیز، کاملاً صحیح است.	۰/۵
۳	الف) فرآیند AB هم فشار و فرآیند BC هم حجم است. (۰/۵) ب) در فرآیند هم فشار، تغییر حجم گاز متناسب با تغییر دمای آن است، بنابراین دمای گاز افزایش یافته است. (۰/۵)	۱
۴	$Q = nC_{MV} \Delta T$ (۰/۲۵) $Q = 1 \times \frac{3}{2} \times 8 \times (450 - 300) = 1800 \text{ J}$ (۰/۲۵) $\Delta U = Q + W$ (۰/۲۵) $\Delta U = Q + 0 = 1800 \text{ J}$ (۰/۲۵)	۱
۵	الف) $Q_C = mC\Delta\theta = 0.5 \times 4200 \times 20 = 42000 \text{ J}$ (۰/۵) ب) $W = \frac{42000}{4} = 10500 \text{ J}$ (۰/۲۵) $K = \frac{Q_C}{W}$ (۰/۲۵) $P = \frac{W}{t} = \frac{10500}{60} = 175 \text{ W}$ (۰/۵)	۱/۵
۶	الف) بیان هر ویژگی (۰/۲۵) ب) تعریف کامل (۰/۵) ج) انرژی ای که باتری مصرف می کند تا در خازن بار الکتریکی ذخیره شود، به صورت انرژی پتانسیل الکتریکی در خازن ذخیره می شود. (۰/۵)	۱/۵
۷	شکل نیروی برآیند: (۰/۲۵)  $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$ (۰/۲۵) $F_{y1} = 9 \times 10^9 \times \frac{3 \times 2 \times 10^{-12}}{9 \times 10^{-4}} = 60 \text{ N}$ (۰/۲۵) $F_{r1} = 9 \times 10^9 \times \frac{4 \times 2 \times 10^{-12}}{36 \times 10^{-4}} = 20 \text{ N}$ (۰/۲۵) $F_T = \sqrt{F_{y1}^2 + F_{r1}^2} + 2F_{y1} F_{r1} \cos 120^\circ = 20\sqrt{7} \text{ N}$ (۰/۵)	۱/۵
۸	$C' = \frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2} = 2 \mu\text{F}$ (۰/۵) $q_1 = q' = C' V_T = 600 \mu\text{C}$ (۰/۵) $V_1 = \frac{q_1}{C_1} = 200 \text{ V}$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
ادامه ی پاسخ ها در صفحه ی دوم		

رشته: ریاضی و فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان: ۱۳۸۹ / ۶ / ۶	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره ی تابستان (شهریور ماه) سال ۱۳۸۹

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۹	رنگ حلقه ها از چپ به راست: قهوه ای (۳) - زرد (۲) - نارنجی (۱)	۰/۷۵
۱۰	عدد دوم (۰/۲۵)، زیرا مربوط به زمان روشن بودن لامپ است و در این حالت به علت بالا بودن دمای لامپ، مقاومت الکتریکی آن بیشتر است. (۰/۵)	۰/۷۵
۱۱	$r = \frac{\varepsilon}{I_{\max}} = 0.5 \Omega$ (۰/۵) $V_{\max} = \varepsilon = 12 V$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۲	الف (۰/۲۵) $I = \frac{12+6}{1+1+3+4} = 2 A$ (۰/۲۵) ب (۰/۵) $V_B = 9 V$ (۰/۵) $\varepsilon_V - I r_V - I R_V - I R_1 + \varepsilon_1 - I r_1 = 0$ (۰/۵) $V_A + 6 - (2 \times 1) = V_B$	۱/۲۵
۱۳	الف) تعریف کامل (۰/۵) ب) رسم شکل سیمولوله و خط های میدان مغناطیسی یکنواخت (۰/۵)	۱
۱۴		۱/۵
۱۵	الف) (۰/۲۵) $F = q v B \sin 53^\circ$ (۰/۲۵) ب) $F = 1/6 \times 10^{-19} \times 5 \times 10^6 \times 10 \times 10^{-3} \times 0.8 = 64 \times 10^{-16} N$ (۰/۵)	۱
۱۶	$B = \frac{\mu_0 I}{2\pi R}$ (۰/۲۵) $B_1 = 2 \times 10^{-7} \times \frac{3}{10^{-1}} = 6 \times 10^{-6} T$ (۰/۲۵) $B_2 = 2 \times 10^{-7} \times \frac{4}{10^{-1}} = 8 \times 10^{-6} T$ (۰/۲۵) $B_T = B_1 + B_2 = 14 \times 10^{-6} T$ (۰/۲۵)	۱
۱۷	الف) پدیده ی خودالقایی (۰/۲۵) ب) برای مخالفت با کاهش جریان مدار، انرژی ذخیره شده در سیمولوله، آزاد می شود. (۰/۵)	۰/۷۵
۱۸	جریان ساعتگرد (۰/۲۵) $I = -\frac{N \Delta \Phi}{R \Delta t} = -\frac{N}{R} \times A \cos 0^\circ \times \frac{\Delta B}{\Delta t} = 15 \times 10^{-3} A$ (۱)	۱/۲۵
۱۹	$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{0.2} = 10\pi \frac{rad}{s}$ (۰/۵) $I = I_m \sin \omega t \rightarrow I = 5 \sin 10\pi t$ (۰/۵)	۱
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