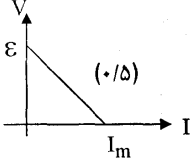


باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی و فیزیک
سال سوم آموزشی متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۱۰ / ۲۱
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال اول (دی ماه) سال تحصیلی ۸۸-۱۳۸۷		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی
ردیف	راهنمایی تصحیح	نمره

۱	الف) معادله ی حالت (ب) افزایش (ج) بیشترین (د) دوره هر مورد (۰/۲۵)	۱
۲	هر فرایند درست (۰/۲۵)	۰/۷۵
۳	الف) ماشین گرمایی (۰/۲۵) (ب) $Q_H - W - Q_C = 0$ (۰/۲۵) توجه: اگر دانش آموزان رابطه را به صورت $Q_H + W + Q_C = 0$ به نویسند، نمره کامل منظور شود.	۰/۵
۴	الف) (۰/۵) $Q_{AB} = \frac{3}{2} \times 2.0 \times 10^{-2} (2-1) \times 1.5 = 3.0 \text{ J}$ (۰/۲۵) ب) (۰/۵) $W = -P\Delta V = -2 \times 1.5 (4.0 - 2.0) \times 10^{-2} = -4.0 \text{ J}$ ج) (۰/۲۵) $T_D = \frac{1.5 \times 4.0 \times 10^{-2}}{1 \times 8} = 5.0 \text{ K}$	۲
۵	الف) تعریف کامل (۰/۵) (نمره)	۱
۶	ب) (۰/۵) $q = 4 \times 10^{-7} \text{ C}$ (۰/۵) $5 \times 10^4 q = -1.2$ (۰/۲۵) $F = W$ $Eq = mg$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۷	مرحله ی اول (با سیم رابط ظرف استوانه ای را به واندوگراف وصل می کنیم و واندوگراف را به کار می اندازیم تا ظرف فلزی بار دار شود. مرحله دوم) با سیم رابط کلاهک الکتروسکوپ را به بدنه ی بیرونی ظرف تماس می دهیم و مشاهده می کنیم که ورقه ها باز می شوند. مرحله سوم) با سیم رابط کلاهک الکتروسکوپ را به بدنه ی داخلی ظرف تماس می دهیم و مشاهده می کنیم ورقه ها باز نمی شوند. (هر مرحله ۰/۵ نمره)	۱/۵
۸	الف) $C_T = C_1 + C_2 = 5 + 10 = 15 \mu\text{F}$ (۰/۵) ب) $q_T = q_1 + q_2 = C_1 V_1 + C_2 V_2 = 5 \times 12.0 + 10 \times 7.5 = 135.0 \mu\text{C}$ (۰/۵) ج) $V = \frac{q_T}{C_T} = \frac{135.0}{15} = 9.0 \text{ V}$ (۰/۵)	۱/۵
۹	با محاسبه طول هر قسمت، مقاومت هر قسمت محاسبه می شود و شکل مدار به صورت مقابل می شود. 	۱/۵
	$R_T = \frac{40 \times 60}{100} + \frac{20 \times 30}{50} = 24 + 12 = 36 \Omega$ (۰/۷۵)	
ادامه در صفحه دوم		

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی و فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۱۰ / ۲۱
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال اول (دی ماه) سال تحصیلی ۸۸-۱۳۸۷		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی
ردیف	راهنمایی تصحیح	
نمره		
۱۰	<p>الف) مقاومت لامپ بیشتر است (۰/۲۵) زیرا طبق رابطه $P = \frac{V^2}{R}$ در شرایط ثابت بودن V، توان با مقاومت نسبت وارون دارد. (۰/۵)</p> <p>ب) $V_A + rI - \mathcal{E} = V_B$ $V_A - V_B = \mathcal{E} - rI$ (۰/۵)</p> 	۱/۷۵
۱۱	<p>الف) تفاوت اول: در یک میدان مغناطیسی خارجی حجم حوزه های مغناطیسی، در فرو مغناطیس نرم به سهولت و در فرو مغناطیس سخت به سختی تغییر می کند. (۰/۵)</p> <p>تفاوت دوم: با حذف میدان مغناطیسی خارجی، فرو مغناطیس نرم خاصیت آهنربایی خود را از دست می دهد و فرو مغناطیس سخت خاصیت آهنربایی خود را حفظ می کند. (۰/۵)</p> <p>ب) یک سیملوله را از پهلوی تا نیمه در یک صفحه ی مقوایی فرو می بریم به طوری که محور سیملوله منطبق بر صفحه مقوایی باشد. از سیملوله جریان برق عبور می دهیم و با نمک پاش روی صفحه مقوایی در داخل و خارج سیملوله به طور یکنواخت براده ی آهن می پاشیم تا روی خط های میدان به خط شوند و خط های میدان آشکار شوند. (توضیح کامل ۱ نمره)</p>	۲
۱۲	<p>$B = \frac{\mu_0 I}{2\pi d}$ (۰/۲۵) $4 \times 10^{-5} = 2 \times 10^{-7} \frac{I}{0.5}$ $I = 100 \text{ A}$ (۰/۵)</p> <p>از بالا به پایین (۰/۲۵)</p>	۱
۱۳	<p>$\mathcal{E} = \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} = A \frac{\Delta B}{\Delta t}$ (۰/۲۵) $\mathcal{E} = 25 \times 10^{-4} \frac{B_2 - B_1}{t_2 - t_1} = 25 \times 10^{-4} \frac{0.54 - 0.06}{3 - 1}$ $\mathcal{E} = 6 \times 10^{-4} \text{ V}$ (۰/۷۵)</p>	۱
۱۴	<p>الف) $F = qvB$ (۰/۲۵) $F = 2 \times 10^{-6} \times 10^4 \times 25 \times 10^{-3} = 5 \times 10^{-4} \text{ N}$ (۰/۵)</p> <p>درون سو (۰/۲۵)</p> <p>ب) بر ذره از طرف میدان نیرو وارد نمی شود زیرا موازی خط های میدان حرکت می کند و $\sin \alpha = 0$ است. (۰/۵)</p>	۱/۵
۱۵	الف) تعریف کامل (۰/۵) ب) ساعتگرد (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۶	الف) هر عامل (۰/۲۵) ب) $U = \frac{1}{2} LI^2$ (۰/۲۵) $U = \frac{1}{2} \times 0.4 \times 4 = 0.8 \text{ J}$ (۰/۲۵)	۱
۲۰	همکاران محترم با عرض سلام و خسته نباشید، برای پاسخ های درست دیگر بارم را توزیع فرمایید. جمع نمره	۲۰