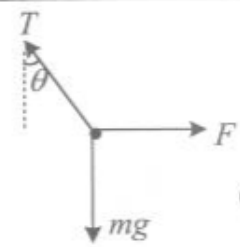
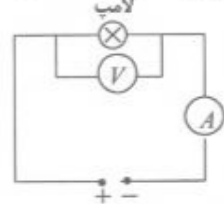
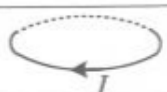
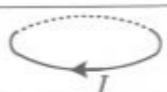
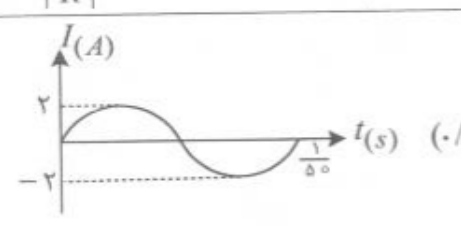


راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۸۵ / ۳ / ۸۶
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در نوبت دوم (خردادماه) سال ۱۳۸۵	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره																								
۱	هر تعریف (۰/۵) نمره	۲/۵																								
۲	الف) گرمای ویژه (۰/۲۵) ب) درون سوز (۰/۲۵) ج) غیر قابل اندازه گیری (۰/۲۵) د) در جهت مخالف (۰/۲۵) هـ) ضریب خودالقایی (۰/۲۵)	۱/۲۵																								
۳	هر مورد (۰/۲۵)	۱/۵																								
	<table border="1"> <tr> <th>کمیت</th><th>قرائند</th><th>W</th><th>Q</th><th>ΔP</th><th>ΔU</th></tr> <tr> <td>$M \rightarrow N$</td><td>مثبت</td><td>مثبت</td><td>منفی</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>$N \rightarrow P$</td><td>صفر</td><td></td><td>منفی</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>$P \rightarrow M$</td><td>صفر</td><td></td><td>مثبت</td><td></td><td></td></tr> </table>	کمیت	قرائند	W	Q	ΔP	ΔU	$M \rightarrow N$	مثبت	مثبت	منفی			$N \rightarrow P$	صفر		منفی			$P \rightarrow M$	صفر		مثبت			
کمیت	قرائند	W	Q	ΔP	ΔU																					
$M \rightarrow N$	مثبت	مثبت	منفی																							
$N \rightarrow P$	صفر		منفی																							
$P \rightarrow M$	صفر		مثبت																							
۴	الف)  ب) $\left. \begin{aligned} T \sin \theta &= F \\ T \cos \theta &= mg \end{aligned} \right\} \quad (۰/۲۵)$ $\frac{F}{mg} = \tan \theta \quad (۰/۲۵)$ $Eq = mg \tan \theta \quad q = \frac{mg}{E} \tan \theta \quad (۰/۲۵)$	۱/۲۵																								
۵	$C = \epsilon_0 \frac{A}{d} \quad (۰/۲۵)$ $C_1 = k_1 \epsilon_0 \frac{A}{2d} = 2C \quad (۰/۲۵)$ $C_T = C_1 + C_2 = 5C \quad (۰/۲۵)$ $C_2 = k_2 \epsilon_0 \frac{A}{2d} = 3C \quad (۰/۲۵)$	۱																								
۶	مرحله اول: به کمک اهم سنج، مقاومت رشته‌ی داخلی لامپ را قبل از بستن در مدار (R_1) و به کمک دماسنج، دمای محیط (θ_1) را اندازه می‌گیریم. (۰/۵) نمره مرحله دوم: با بستن لامپ در مدار، مانند شکل، عددی ولت سنج (برحسب ولت) و آمپرسنج (برحسب آمپر) را می‌خوانیم و از رابطه‌ی $R_2 = \frac{V}{I}$ مقاومت رشته (R_2) را در حالت روشن بدست می‌آوریم. (۰/۵) مرحله سوم: از رابطه‌ی $\Delta R = R_1 \alpha \Delta \theta$ استفاده نموده و $\Delta \theta$ و سپس θ_2 (دمای رشته در حالت روشن) را بدست می‌آوریم. (۰/۵) 	۱/۵																								
۷	الف) ماده‌ی فرومغناطیس. (۰/۲۵) ب) (۱) در حضور میدان مغناطیسی خارجی قوی (۰/۲۵) (۲) در غیاب میدان مغناطیسی خارجی ($\vec{B} = 0$) (۰/۲۵) (۳) در حضور میدان مغناطیسی خارجی ضعیف (۰/۲۵) جهت میدان مغناطیسی در حالت های (۱) و (۳) به طرف بالا است. (۰/۲۵)	۱/۲۵																								
۸	الف)  ب) منفی (۰/۲۵) ج) 	۰/۷۵																								
۹	الف) $\frac{PV}{T} = nR \quad (۰/۲۵) \quad V = \frac{nR\Delta T}{\Delta P} = \frac{1 \times 8 \times 250}{2 \times 10^5} \quad (۰/۲۵) \quad V = 10^{-2} m^3 = 10 L \quad (۰/۲۵)$ ب) $Q = \frac{5}{2} nR\Delta T \quad (۰/۲۵) \quad Q = \frac{5}{2} \times 1 \times 8 (250 - 500) = -5000 J \quad (۰/۲۵)$	۱/۲۵																								

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۸۵ / ۳ / ۸۶
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در نوبت دوم (خردادماه) سال ۱۳۸۵	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۰	$Q_c = mc\Delta\theta = 2 \times 4200 \times 30 = 252000 \text{ J} \quad (0/25)$ $W = \frac{Q_c}{k} = \frac{252000}{4} = 63000 \text{ J} \quad (0/25)$ $t = \frac{W}{P} = \frac{63000}{250} = 252 \text{ s} \quad (0/25)$	۰/۷۵
۱۱	$F = \frac{kq^2}{r^2} \quad (0/25) \quad q^2 = \frac{Fr^2}{k} = \frac{4 \times 10^{-1} \times 9 \times 10^{-2}}{9 \times 10^9} = 4 \times 10^{-12} \text{ C}^2 \quad (0/25)$ $q = 2 \times 10^{-6} \text{ C} = 2 \mu\text{C} \quad (0/25)$	۰/۷۵
۱۲	$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} \quad (0/25)$ $\Delta U = q \cdot \Delta V = q(V_- - V_+) \quad (0/25) \quad \Delta U = 1/5(0 - 12) = -18 \text{ J} \quad (0/25)$ علامت منفی، نشان می دهد که انرژی پتانسیل کاهش یافته است. (۰/۲۵)	۱
۱۳	$V_A - R_1 I + \mathcal{E}_1 - r_1 I = 0 \quad (0/25) \quad V_A - 8 + 30 - 2 = 0 \quad V_A = -20 \text{ V} \quad (0/25)$ (الف) $V_A + \mathcal{E}_2 + r_2 I + R_2 I = 0 \quad (0/25) \quad -20 + \mathcal{E}_2 + 2 + 8 = 0 \quad \mathcal{E}_2 = 10 \text{ V} \quad (0/25)$ (ب) $P_1 = R_1 I^2 = 4 \times 4 = 16 \text{ W} \quad (0/25)$ (ج)	۱/۲۵
۱۴	$B_1 = \frac{\mu_0 I_1}{2\pi d} \quad (0/25) \quad B_1 = \frac{2 \times 10^{-7} \times 250}{0/4} = 1/25 \times 10^{-4} \text{ T} \quad (0/25)$ (الف) $B_2 = \frac{\mu_0 I_2}{2R} \quad (0/25) \quad B_2 = \frac{2\pi \times 10^{-7} \times 100}{0/2} = 2 \times 10^{-4} \text{ T} \quad (0/25)$ (ب) $B_T = B_2 - B_1 \quad (0/25) \quad B_T = (2 - 1/25) \times 10^{-4} = 1/75 \times 10^{-4} \text{ T} \quad (0/25)$ (ج) د) $\vec{B}_T$ در جهت $\vec{B}_2$ است، یعنی برون سواست (۰/۲۵) زیرا $B_2 > B_1$ است (۰/۲۵)	۲
۱۵	$\mathcal{E} = -\frac{d\phi}{dt} \quad (0/25)$ (الف) $\mathcal{E} = -(1t + 4) \times 10^{-2} \quad (0/25) \quad \mathcal{E} = (-16 - 4) \times 10^{-2} = -0/02 \text{ V} \quad (0/25)$ $I = \left \frac{\mathcal{E}}{R} \right \quad (0/25) \quad I = \frac{0/02}{10} = 0/002 \text{ A} \quad (0/25)$ (ب)	۱/۲۵
۱۶	$\omega = \frac{2\pi}{T} \quad T = \frac{2\pi}{100\pi} = \frac{1}{50} \text{ s} \quad (0/25)$ (الف)  (ب)	۰/۷۵
۲۰	جمع نمره	

همکاران محترم: ضمن عرض خسته نباشید، برای پاسخ های درست دیگر بارم را توزیع و منظور بفرمایند.