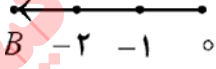


راهنمای نمره گذاری درس: فیزیک ۳-۱۳۳۱	پایه: دوازدهم	رشته: تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/۰۲
تعداد صفحه: ۳	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - دی ۱۴۰۴			
ردیف	سوالات (پاسخ برگ دارد)		
نمره			

۱	الف) لحظه‌ای (ب) سرعت (پ) تغییر سرعت (ت) تند هر مورد ۰/۲۵ ص ۹ و ۱۰ و ۱۱ و ۱۶	۱
۲	الف) رسم بردار مکان (۰/۲۵)  ب) $\Delta x = x_B - x_A = -3 - 2 = -5 \text{ m}$ (۰/۲۵) $\Delta \vec{x} = -5(\text{m}) \vec{i}$ (۰/۲۵) ص ۲۲	۲
۳	الف) $l =  S_{v-t}  =  v  \Delta t$ (۰/۲۵) $l =  (10 - 6) \times (-10)  = 40 \text{ m}$ (۰/۲۵) ب) روش اول $a_{av} = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i}$ (۰/۲۵) $a_{av} = \frac{-10 - (+20)}{6 - 0} = -5 \text{ m/s}^2$ (۰/۲۵) $a = a_{av} = -5 \text{ m/s}^2$ (۰/۲۵) یا روش دوم: $\Delta x = \frac{v + v_0}{2} \times \Delta t$ $\Delta x = 40 \text{ m}$ (۰/۲۵) $v^2 - v_0^2 = 2a \Delta x$ (۰/۲۵) $0^2 - 20^2 = 2 \times a \times (40)$ $a = -5 \text{ m/s}^2$ (۰/۲۵) ص ۲۰ و ۲۶ مصحح محترم به روش‌های صحیح دیگر مناسب با ریز بارم سوال نمره داده شود.	۳
۴	الف) $v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ (۰/۲۵) $v_{av} = \frac{0 - 8}{2 - 0} = -4 \text{ m/s}$ (۰/۲۵) ب) روش اول: $x = \frac{1}{2} a t^2 + v_0 t + x_0$ (۰/۲۵) $0 = \frac{1}{2} a (2)^2 + 0 + 8$ $a = -4 \text{ m/s}^2$ (۰/۲۵) $x = -2t^2 + 8$ (۰/۲۵) یا روش دوم: $\Delta x = \frac{v + v_0}{2} \times \Delta t$ (۰/۲۵) $-8 = \frac{v + 0}{2} \times 2$ $v = -8 \text{ m/s}$ (۰/۲۵) $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{-8 - 0}{2}$ $a = -4 \text{ m/s}^2$ (۰/۲۵) ص ۲ و ۱۷	۴
۵	الف) نادرست (ب) درست (پ) درست (ت) نادرست هر مورد ۰/۲۵ ص ۳۱ و ۳۴ و ۳۶ و ۴۱	۵
۶	الف) افزایش (ب) ثابت (پ) ثابت (ت) افزایش هر مورد ۰/۲۵ ص ۳۱ و ۳۶ و ۳۸ و ۴۴ و ۵۱	۶
۷	$F_N - W = 0$ $F_N = W = mg = 20 \times 10 = 200 \text{ N}$ (۰/۲۵) $f_{s, \max} = \mu_s F_N$ (۰/۲۵) $f_{s, \max} = 0.5 \times 200 = 100 \text{ N}$ (۰/۲۵) $T < f_{s, \max}$ (۰/۲۵) $T - f_s = 0$ $f_s = 80 \text{ N}$ (۰/۲۵) ص ۳۶ و ۳۹ و ۴۰	۷
	صفحه ۱ از ۳	

راهنمای نمره گذاری درس: فیزیک ۳-۱۲۳۳۱	پایه: دوازدهم	رشته: تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/۰۲
تعداد صفحه: ۳	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - دی ۱۴۰۴			
ردیف	سوالات (پاسخ برگ دارد)		
نمره			

۰/۷۵	$F_{av} = \frac{\Delta p}{\Delta t} \quad (۰/۲۵) \quad  F_{av}  = \left  \frac{۰/۲(-۵-۱۰)}{۰/۰۱} \right  \quad (۰/۲۵) \quad  F_{av}  = ۳۰۰ \text{ N} \quad (۰/۲۵)$ ص ۴۴ و ۴۶ و ۵۲	۸
۰/۵	$\frac{W'}{W} = \left( \frac{R_e}{R_e + h} \right)^2 \quad (۰/۲۵) \quad \frac{1}{4} = \left( \frac{R_e}{R_e + h} \right)^2 \quad \frac{1}{2} = \left( \frac{R_e}{R_e + h} \right) \Rightarrow h = R_e = ۶۴۰۰ \text{ km} \quad (۰/۲۵)$ ص ۴۷ و ۵۲	۹
۱/۲۵	هر مورد ۰/۲۵ ص ۵۹ و ۶۰ و ۶۷ و ۷۵ و ۸۷	۱۰
۱	الف) تندی صوت در هوا (۰/۲۵) ب) دو میکروفون را مطابق شکل به یک زمان سنج حساس متصل می کنیم (۰/۲۵) وقتی چکش را به صفحه فلزی بکوبیم، امواج صوتی که به سمت دو میکروفون روانه می شوند، نخست میکروفون نزدیک تر و سپس میکروفون دور تر را متأثر می سازند (۰/۲۵) با استفاده از زمان سنج می توانیم تأخیر زمانی بین دریافت صوت توسط دو میکروفون را ثبت کرده و با استفاده از رابطه $v = \Delta x / \Delta t$ تندی صوت را در هوا اندازه بگیریم. (۰/۲۵) ص ۷۱	۱۱
۰/۷۵	هر مورد ۰/۲۵ ص ۹۰	۱۲
۱/۵	الف) $\omega = \frac{2\pi}{T} \quad (۰/۲۵) \quad T = \frac{2\pi}{20\pi} = ۰/۱ \text{ s} \quad (۰/۲۵)$ ب) $v_{\max} = A\omega \quad (۰/۲۵) \quad v_{\max} = ۰/۰۱ \times 20\pi = ۰/۲\pi \text{ m/s} \quad (۰/۲۵)$ $E = \frac{1}{2} m \omega^2 A^2 \quad (۰/۲۵) \quad E = \frac{1}{2} \times ۰/۲ \times (20\pi)^2 \times (۰/۰۱)^2 = 4 \times 10^{-2} \text{ J} \quad (۰/۲۵)$ ص ۵۵ و ۵۶ و ۵۹ و ۸۹	۱۳
۰/۷۵	$I_r = 100 I_l \quad \Delta\beta = 10 \log \left( \frac{I_r}{I_l} \right) \quad (۰/۲۵) \quad \Delta\beta = 10 \log \left( \frac{100 I_l}{I_l} \right) \quad (۰/۲۵) \quad \Delta\beta = 20 \text{ dB} \quad (۰/۲۵)$ ص ۷۳	۱۴
۰/۵	رسم کامل مسیر پرتوها (۰/۲۵) زاویه ۶۰ درجه (۰/۲۵)  ص ۷۷ و ۹۳	۱۵
۰/۷۵	$n_r \sin \theta_r = n_l \sin \theta_l \quad (۰/۲۵) \quad n_r \times ۰/۷ = 1 \times ۰/۸۵ \quad (۰/۲۵) \quad n_r = 1/21 \quad (۰/۲۵)$ ص ۸۵	۱۶
	صفحه ۲ از ۳	

تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/۰۲		رشته: تجربی	پایه: دوازدهم	راهنامه‌ی نمره گذاری درس: فیزیک ۳-۱۲۳۳۱	
			ساعت شروع: ۱۰:۳۰ به وقت تهران	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۳
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir			دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - دی ۱۴۰۴		
نمره	سوالات (پاسخ برگ دارد)				ردیف

۰/۷۵	الف) ۲- یا (MeV)    ب) ۵- یا (γ)    پ) ۱- یا (α)    هر مورد ۰/۲۵ ص ۱۱۵ و ۱۱۶ و ۱۱۷	۱۷												
۰/۷۵	الف) ۱- یک فوتون وارد و دو فوتون خارج می‌شود. ۲- فوتون گسیل شده هم‌جهت با فوتون ورودی حرکت می‌کند. ۳- فوتون گسیل شده با فوتون ورودی همگام (هم‌فاز یا هم‌پسامد) است. (دو مورد از این سه مورد کافی است.) (۰/۵ نمره و هر مورد ۰/۲۵) ب) ۱- اگر الکترون نسبت به هسته ساکن فرض شود بر اثر نیروی ربایش الکتریکی، روی هسته سقوط می‌کند. ۲- اگر الکترون دور هسته بچرخد، طیفی پیوسته گسیل می‌کند و سرانجام روی هسته فرو می‌افتد. (یک مورد از این دو مورد کافی است.) (هر مورد ۰/۲۵) ص ۱۱۰ و ۱۰۴	۱۸												
۱	$P = \frac{E}{t}$ (۰/۲۵) $P = \frac{nhf}{t}$ (۰/۲۵) $10^{-2} = \frac{2 \times 10^{18} \times 6/6 \times 10^{-34} \times 5 \times 10^{14}}{t}$ (۰/۲۵) $t = \frac{10 \times 10^{14} \times 6/6}{10^{-2}} = 66s$ (۰/۲۵) ص ۹۷ و ۹۸	۱۹												
۱/۲۵	الف) گسیل (۰/۲۵) $E_n = \frac{-E_R}{n^2}$ (۰/۲۵) $E_r = \frac{-13/6}{3^2} = -1/51 eV$ (۰/۲۵) ب) $E_r = \frac{-13/6}{2^2} = -3/4 eV$ (۰/۲۵) $\Delta E = 1/89 eV$ (۰/۲۵) ص ۱۰۵ و ۱۰۹	۲۰												
۱	به یکی از دو روش پاسخ، نمره داده شود. روش اول: $N = \frac{N_0}{2^n}$ (۰/۲۵) $\frac{N_0}{16} = \frac{N_0}{2^n} \Rightarrow n = 4$ (۰/۲۵) $n = \frac{t}{T_{1/2}}$ (۰/۲۵) $4 = \frac{\lambda}{T_{1/2}} \Rightarrow T_{1/2} = 2h$ (۰/۲۵) یا روش دوم: <table border="1"><tr><td>۴</td><td>۳</td><td>۲</td><td>۱</td><td>۰</td><td>تعداد نیمه عمرهای سپری شده</td></tr><tr><td><math>\frac{1}{2} \times \frac{N_0}{8} = \frac{N_0}{16}</math></td><td><math>\frac{1}{2} \times \frac{N_0}{4} = \frac{N_0}{8}</math></td><td><math>\frac{1}{2} \times \frac{N_0}{2} = \frac{N_0}{4}</math></td><td><math>\frac{1}{2} \times N_0 = \frac{N_0}{2}</math></td><td><math>N_0</math></td><td>هسته‌های مادر باقی مانده</td></tr></table> $4 = \frac{\lambda}{T_{1/2}} \Rightarrow T_{1/2} = 2h$ (۰/۲۵) ص ۱۲۰ و ۱۲۱	۴	۳	۲	۱	۰	تعداد نیمه عمرهای سپری شده	$\frac{1}{2} \times \frac{N_0}{8} = \frac{N_0}{16}$	$\frac{1}{2} \times \frac{N_0}{4} = \frac{N_0}{8}$	$\frac{1}{2} \times \frac{N_0}{2} = \frac{N_0}{4}$	$\frac{1}{2} \times N_0 = \frac{N_0}{2}$	$N_0$	هسته‌های مادر باقی مانده	۲۱
۴	۳	۲	۱	۰	تعداد نیمه عمرهای سپری شده									
$\frac{1}{2} \times \frac{N_0}{8} = \frac{N_0}{16}$	$\frac{1}{2} \times \frac{N_0}{4} = \frac{N_0}{8}$	$\frac{1}{2} \times \frac{N_0}{2} = \frac{N_0}{4}$	$\frac{1}{2} \times N_0 = \frac{N_0}{2}$	$N_0$	هسته‌های مادر باقی مانده									
۲۰	موفق باشید جمع نمرات													
	صفحه ۳ از ۳													