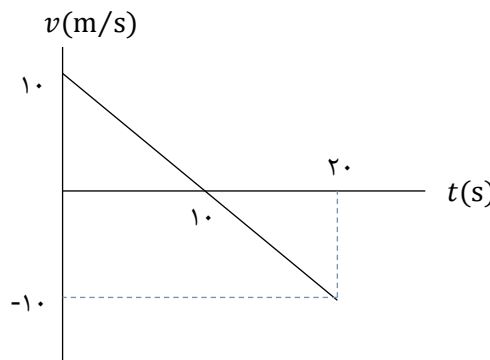
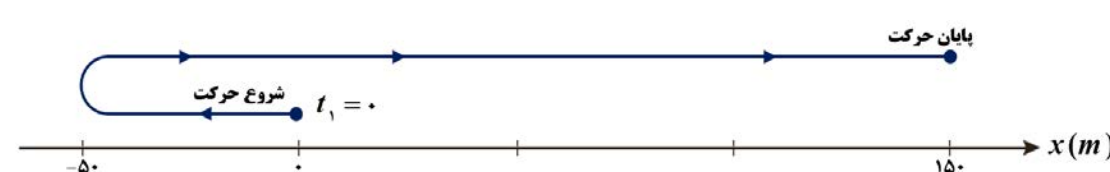
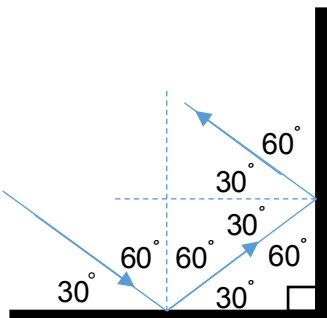
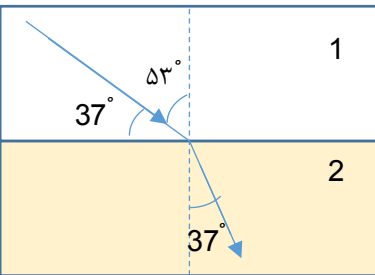


راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس فیزیک ۳		رشته علوم تجربی		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱ / ۱۰ / ۱۷		تعداد صفحات: ۴		ساعت شروع: ۱۰ صبح	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۱		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir			
ردیف	پاسخها				بارم
۱	الف) نادرست ب) درست پ) نادرست (هر مورد صحیح ۰/۲۵)				۰/۷۵ ص ۲۴
۲	$v = at + v_0$ (۰/۲۵) $v = -t + 10$ (۰/۲۵)  (رسم شکل ۰/۲۵) ابتدا تندی متحرک کاهش یافته و سپس افزایش می یابد. (۰/۲۵)				۱ ص ۲۱
۳	الف) (۰/۲۵) $-50 = \frac{v+v_0}{2} \Rightarrow v_0 = -10 \text{ m/s}$ (۰/۲۵) $a = \frac{v-v_0}{t}$ (۰/۲۵) $a = \frac{-(-10)}{10} = 1 \text{ m/s}^2$ (۰/۲۵) $x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0$ (۰/۲۵) $x = \frac{1}{2}t^2 - 10t$ (۰/۲۵) ب) (رسم صحیح شکل ۰/۲۵) 				۱/۷۵ ص ۲۵ و ۲۶
۴	$\Delta y = v\Delta t$ (۰/۲۵) $600 = 5\Delta t \Rightarrow \Delta t = 120 \text{ s}$ (۰/۲۵)				۰/۵ ص ۱۳ و ۱۴
۵	الف) بنا به قانون اول نیوتون چون جسم در حال سکون است، پس نیروهای وارد بر آن متوازن هستند و اندازه نیروی اصطکاک ایستایی برابر است با اندازه نیروی محرکی که در راستای سطح به جسم وارد می شود (۰/۲۵). $f_s = 0 \text{ N}$ (۰/۲۵)				۰/۷۵ ص ۳۸ و ۳۶
ب) گزینه ۳ (۰/۲۵)					

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس فیزیک ۳		رشته علوم تجربی		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱ / ۱۰ / ۱۷		تعداد صفحات: ۴		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۱		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir			
۶	الف) (۰/۲۵) $v^2 - v_0^2 = 2 a \Delta x$ (۰/۲۵) $0^2 - 20^2 = 2 a \times 40 \Rightarrow a = -5 \text{ m/s}^2$ (۰/۲۵) $a = -\frac{f_k}{m}$ (۰/۲۵) $a = -\frac{\mu_k F_N}{m}$ (۰/۲۵) $a = -\frac{\mu_k mg}{m} = -\mu_k g$ (۰/۲۵) $a = -5 = -10 \mu_k \Rightarrow \mu_k = 0.5$ (۰/۲۵) ص ۱۸ و ۴۰				
۷	(۰/۲۵) $F_e = kx$ (۰/۲۵) $2 = k(12 - L_0)$ (۰/۲۵) $3 = k(L_0 - 7)$ (۰/۲۵) $\frac{2}{3} = \frac{12 - L_0}{L_0 - 7} \Rightarrow L_0 = 10 \text{ cm}$ (۰/۲۵) ص ۴۱				
۸	$g = \frac{GM_e}{r^2}$ (۰/۲۵) $\frac{g_2}{g_1} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2$ (۰/۲۵) $\frac{g_2}{10} = \left(\frac{R_e}{2R_e}\right)^2$ (۰/۲۵) $g_2 = 2.5 \text{ m/s}^2$ (۰/۲۵) ص ۴۹				
۹	الف) جرم وزنه ب) افزایش پ) خلأ ت) بسامدی (هر مورد صحیح ۰/۲۵) ص ۵۷ و ۷۶ و ۶۸ و ۷۴				
۱۰	ابتدا طول آونگ ساده را اندازه گیری می کنیم (۰/۲۵) و سپس آن را با زاویه کوچک به نوسان درمی آوریم و مدت زمان چند نوسان کامل را اندازه گیری می کنیم (۰/۲۵). به کمک رابطه $T = \frac{t}{n}$ دوره را محاسبه می کنیم (۰/۲۵) با قرار دادن دوره در رابطه $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$ شتاب گرانشی (g) را محاسبه می کنیم (۰/۲۵). ص ۵۹				
۱۱	الف) زیرا ضریب شکست منشور برای طول موج های مختلف متفاوت است در نتیجه انحراف آنها هنگام عبور از منشور برابر نیست. (۰/۵) ب) دستگاه سونار کشتی ها. (۰/۲۵) ص ۷۹ و ۸۷				
۱۲	الف) $x = 0.2 \cos 20\pi t \xrightarrow{t=\frac{1}{6}s} x = 0.2 \cos \frac{\pi}{3} = 0.1 \text{ m}$ (۰/۲۵) $ a = \omega^2 x$ (۰/۲۵) $ a = 400\pi^2 \times 0.1 = 400 \text{ m/s}^2$ (۰/۲۵) ب) $E = \frac{1}{2} m \omega^2 A^2$ (۰/۲۵) $E = \frac{1}{2} \times 0.2 \times 400\pi^2 \times 0.04$ (۰/۲۵) $E = 1/6 \text{ J}$ (۰/۲۵) ص ۸۹				

پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس فیزیک ۳
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱ / ۱۰ / ۱۷
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۱	
۱/۲۵	۱۳ با توجه به شکل، میزان پیشروی موج در بازه زمانی t_1 تا t_2 است. $\frac{T}{2} = t_2 - t_1 = 0.1 \text{ s} \Rightarrow T = 0.2 \text{ s} \quad (0.25)$ $\omega = \frac{2\pi}{T} \quad (0.25) \quad \omega = 10\pi \text{ rad/s} \quad (0.25)$ $v_{max} = A\omega \quad (0.25) \quad v_{max} = 1/5 \times 10^{-2} \times 10 \times 3 = 0.45 \text{ m/s} \quad (0.25)$ ص ۶۵	
۱/۲۵	۱۴ الف) رسم صحیح شکل ۰/۲۵ نمره و تعیین زاویه بازتابش از آینه M_2، ۰/۲۵ نمره.  (ب)  $\frac{\sin \theta_2}{\sin \theta_1} = \frac{v_2}{v_1} \quad (0.25) \quad \frac{\sin 37^\circ}{\sin 53^\circ} = \frac{v_2}{3 \times 10^8} \quad (0.25) \quad v_2 = 2/25 \times 10^8 \text{ m/s} \quad (0.25)$ ص ۹۳ و ۸۵	
۱/۷۵	۱۵ الف) ۱- افزایش انرژی جنبشی فوتوالکترون ها (۰/۲۵) ۲- افزایش تعداد فوتوالکترون ها (۰/۲۵) ب) ۱- یک فوتون وارد می شود و دو فوتون خارج می شود. (۰/۲۵) ۲- فوتون گسیلی با فوتون فرودی هم جهت است. (۰/۲۵) پ) ۲ (۰/۲۵) ت) ۱) ${}_{83}^{211}\text{Pb} \rightarrow {}_{83}^{211}\text{Bi} + {}_0^{-1}e^-$ ۲) ${}_{92}^{238}\text{U} \rightarrow {}_{90}^{234}\text{Th} + {}_2^4\text{He}$ (هر مورد ۰/۲۵) ص ۱۲۲ و ۱۱۰ و ۱۱۳ و ۱۱۶	
۰/۵	۱۶ $E_n = -\frac{E_R}{n^2} \quad (0.25) \quad E_3 = -\frac{13.6}{3^2} \approx -1.5 \text{ eV} \quad (0.25)$ ص ۱۰۶	

پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		رشته علوم تجربی		راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس فیزیک ۳	
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه		تعداد صفحات: ۴		تاریخ امتحان: ۱۴۰۱ / ۱۰ / ۱۷	
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۱			
۱	$\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{n'^2} - \frac{1}{n^2} \right) \quad (۰/۲۵) \quad \frac{1}{\lambda} = ۰/۰۱ \left(\frac{1}{۴} - \frac{1}{\infty} \right) \quad (۰/۲۵) \quad \lambda = ۴۰۰ \text{ nm} \quad (۰/۲۵)$ این طول موج در ناحیه فرابنفش قرار دارد. (۰/۲۵) ص ۱۰۲				۱۷
۰/۷۵	$E = \frac{nhc}{\lambda} \quad (۰/۲۵) \quad P = \frac{nhc}{\lambda t}$ $P = \frac{۲ \times ۱۰^{۲۱} \times ۶/۶ \times ۱۰^{-۲۴} \times ۳ \times ۱۰^۸}{۶۶۰ \times ۱۰^{-۹} \times ۶۰} \quad (۰/۲۵) \quad P = ۱۰ \text{ W} \quad (۰/۲۵)$ ص ۱۲۲				۱۸
۱	$N = \frac{N_0}{r^n} \quad (۰/۲۵) \quad ۳ \times ۱۰^{۱۰} = \frac{۶ \times ۱۰^{۱۰}}{r^n} \Rightarrow \frac{t}{T_B} = n_B = ۱ \quad (۰/۲۵)$ $۳ \times ۱۰^{۱۰} = \frac{۱۲ \times ۱۰^{۱۰}}{r^n} \Rightarrow \frac{t}{T_A} = n_A = ۲ \quad (۰/۲۵)$ $\frac{T_A}{T_B} = \frac{1}{۲} \quad (۰/۲۵)$ ص ۱۲۰				۱۹
۲۰	مصححین گرامی، برای پاسخ های صحیح دیگر نیز نمره لازم در نظر گرفته شود.				
جمع نمرات					