

رشته : علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهانی درس فیزیک (۱)
تاریخ امتحان : ۱۵ / ۱۰ / ۱۳۸۹	پیش دانشگاهی
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال اول سال تحصیلی ۹۰ - ۱۳۸۹

ردیف	پاسخ ها	نمره
------	---------	------

۱	الف) شتاب (ب) صفر (ج) بیشترین (د) شرایط فیزیکی محیط هر مورد (۰/۲۵)	۱
۲	الف) d (ب) e (ج) c (د) a هر مورد (۰/۲۵)	۱
۳	الف) در بازه ی t_p تا t_p ، زیرا نمودار یک خط راست با شیب ثابت است . (۰/۵) ب) در لحظه ی t_p ، زیرا شیب نمودار (سرعت) صفر شده و بعدقیرنه می شود . (۰/۵) ج) در لحظه ی t_p ، زیرا $x = 0$ شده است . (۰/۵)	۱/۵
۴	$v_x = 12t$ (۰/۲۵) $\bar{a}_x = \frac{24 - 0}{2} = 12 \frac{m}{s^2}$ (۰/۲۵) $v_y = 8t^2$ (۰/۲۵) $\bar{a}_y = \frac{32 - 0}{2} = 16 \frac{m}{s^2}$ (۰/۲۵) $\bar{a} = \sqrt{144 + 256} = 20 \frac{m}{s^2}$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۵	الف) $v^2 - v_0^2 = -2g\Delta y$ (۰/۲۵) $v = 20 \frac{m}{s}$ (۰/۲۵) ب) $v^2 - 100 = -2 \times 10 \times (-15)$ (۰/۲۵) $t = 2/5 s$ (۰/۲۵) $v = -gt + v_0$ (۰/۲۵) $-15 = -10t + 10$ (۰/۲۵)	۱/۵
۶	موشک به ذره های دود حاصل از سوخت نیرو وارد کرده و آن ها را به عقب پرتاب می کند (۰/۲۵) ، ذره های دود نیز طبق قانون سوم نیوتون بر موشک به طرف جلو نیرو وارد کرده و باعث حرکت آن می شوند . (۰/۵)	۰/۷۵
۷	الف) نیروی اصطکاک (۰/۲۵) ایستایی (۰/۲۵) ب) نیروی عمودی سطح (۰/۵)	۱
۸	رسم هر نیرو (۰/۲۵) $mg \sin 37^\circ - f_k = ma$ (۰/۲۵) $mg \sin 37^\circ - \mu_k mg \cos 37^\circ = ma$ (۰/۲۵) $10 \times 0/6 - \mu_k \times 10 \times 0/8 = 2$ (۰/۲۵) $\mu_k = 0/5$ (۰/۲۵)	۱/۵
۹	الف) $\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2 \times 3/14}{628 \times 10^{-3}} = 10 \frac{rad}{s}$ (۰/۵) $v = r\omega = 10^{-1} \times 10 = 1 \frac{m}{s}$ (۰/۵) ب) $F = mr\omega^2 = 0/5 \times 10^{-1} \times 10^2 = 5 N$ (۰/۷۵)	۱/۷۵
۱۰	جهت حرکت نوسانگر علامت سرعت (مثبت یا منفی) نوع حرکت (تندشونده یا کند شونده)	هر مورد (۰/۲۵)
	از C به O منفی	
	از O به D منفی	
	ادامه پاسخ ها در صفحه ی دوم	

رشته : علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهانی درس فیزیک (۱)
تاریخ امتحان : ۱۵ / ۱۰ / ۱۳۸۹	پیش دانشگاهی
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال اول سال تحصیلی ۹۰ - ۱۳۸۹

نمره	پاسخ ها	ردیف
------	---------	------

۰/۷۵	ابتدا طول آونگ و زمان چند نوسان کامل آن را اندازه گرفته و دوره ی آونگ را محاسبه می کنیم . سپس با استفاده از رابطه ی $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ شتاب گرانش محل را به دست می آوریم . (۰/۷۵)	۱۱		
۱/۷۵	$T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}} = 2 \times 3 / 14 \times \sqrt{\frac{0.5}{50}} = 0.628 \text{ s}$ (۰/۵) (الف) $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} = \sqrt{\frac{50}{0.5}} = 10 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$ (۰/۲۵) (ب) $v = \omega\sqrt{A^2 - x^2} = 10 \times \sqrt{25 - 9} = 40 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$ (۰/۵) $U = \frac{1}{2}kx^2 = \frac{1}{2} \times 50 \times 9 \times 10^{-4} = 0.225 \text{ J}$ (۰/۵) (ج)	۱۲		
۱	$\frac{T}{4} = 0.5 \rightarrow T = 2 \text{ s}$ (۰/۲۵) $\varphi_0 = \pi \text{ rad}$ (۰/۲۵)	$\omega = \frac{2\pi}{T} = \pi \frac{\text{rad}}{\text{s}}$ (۰/۲۵) $x(\text{cm}) = 4 \sin(\pi t + \pi)$ (۰/۲۵)	۱۳	
۰/۵	موج طولی ، زیرا راستای نوسان ذره های محیط ، موازی با راستای انتشار موج است .	۱۴		
۱/۷۵	الف) محیط کشسان ، محیطی است که وقتی در آن تغییر شکلی ایجاد شود ، نیروهای کشسان ایجاد شده بین اجزای محیط ، آن را به حالت اولیه برمی گردانند . (۰/۵) عدد موج ، اختلاف فاز دو نقطه ی محیط است که به فاصله ی یک متر از یکدیگر و در یک جهت انتشار موج اند . (۰/۵)	ب) $ \Delta\varphi = \frac{2\pi}{\lambda} \times n\lambda = 2n\pi$ (۰/۵)	۱۵	
۲	$\lambda = \frac{2\pi}{k} = 6 \text{ m}$ (۰/۵) $x = 0.75 \text{ m}$ (۰/۲۵)	$f = \frac{\omega}{2\pi} = 50 \text{ Hz}$ (۰/۵) $u = 0.5 \sin(100 \pi t - \frac{\pi}{3} \times \frac{2}{4}) = 0.5 \sin(100 \pi t - \frac{\pi}{4})$ (۰/۲۵)	$v = \lambda f = 300 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ (۰/۵) (الف)	۱۶
۲۰	همکاران محترم ، ضمن عرض خسته نباشید لطفاً برای پاسخ های صحیح دیگر ، نمره ی لازم را در نظر بگیرید .			