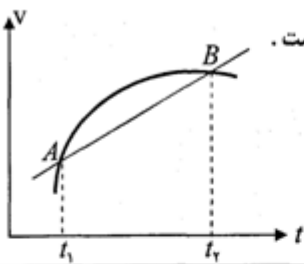
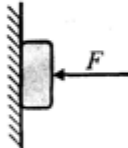
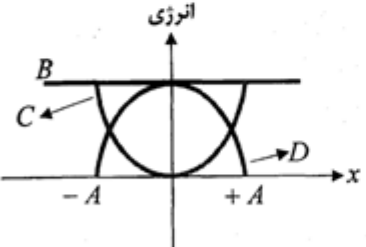
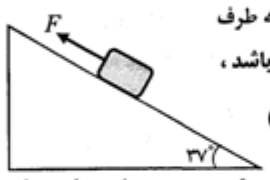
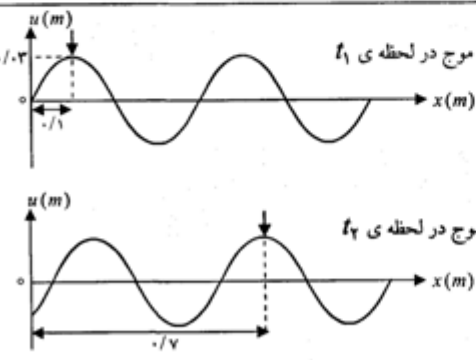
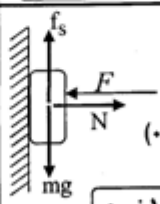


سؤالات امتحان هماهنگ کشوری درس: فیزیک (۱)		رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دوره ی پیش دانشگاهی « ۱۵ نمره ای »		تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۱۰ / ۲۵		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در نیم سال اول سال تحصیلی ۸۸-۱۳۸۷		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		
ردیف	سؤالات			نمره
۱	<p>نمودار سرعت - زمان حرکت جسمی بر روی خط راست، مطابق شکل است.</p>  <p>الف) استنباط خود را در مورد پاره خط <math>AB</math>، بیان کنید.</p> <p>ب) رابطه ی فیزیکی مربوط به آن را بنویسید.</p>	۰/۲۵	۰/۲۵	
۲	<p>الف) در حرکت های شتابدار تندشونده و کندشونده بر روی خط راست، علامت سرعت و شتاب نسبت به هم چگونه است؟</p> <p>ب) چگونه می توانید به کمک یک خط کش، زمان واکنش خود را اندازه گیری کنید؟</p>	۰/۵	۰/۷۵	
۳	<p>الف) بر اساس قانون سوم نیوتون، حرکت شناگر را در آب توجیه کنید.</p> <p>ب) چرا در حرکت دایره ای یکنواخت، شتاب وجود دارد؟</p>	۰/۵	۰/۲۵	
۴	<p>مطابق شکل، جسمی را با نیروی <math>F</math> به دیواری فشرده و ثابت نگه داشته ایم.</p>  <p>الف) با انتقال شکل به پاسخ نامه، نیروهای وارد بر جسم را نشان دهید.</p> <p>ب) با افزایش نیروی <math>F</math>، کدام یک از نیروهای وارد بر جسم تغییر می کنند؟</p>	۱		
۵	<p>الف) پدیده ی تشدید را تعریف کنید.</p>  <p>ب) با توجه به نمودارهای تغییرات انرژی بر حسب مکان در یک حرکت هماهنگ ساده، معین کنید هر یک از نمودارهای <math>B</math> و <math>C</math> و <math>D</math> نشان دهنده ی کدام انرژی جسم هستند؟</p>	۰/۵	۰/۷۵	
۶	<p>الف) توضیح دهید چرا در حرکت هماهنگ ساده، اندازه و جهت نیروی بازگرداننده، ثابت نیست؟</p> <p>ب) آیا ممکن است این نیرو با یسردارمکان جسم از مبدأ، هم جهت باشد؟ چرا؟</p>	۰/۵	۰/۵	
۷	<p>الف) توضیح دهید اگر طول یک طناب را به <math>\frac{1}{3}</math> مقدار اولیه ی آن کاهش داده و نیروی کشش آن را ثابت نگه داریم، سرعت انتشار موج در آن چه تغییری می کند؟</p> <p>ب) محیط کشسان، چه محیطی است؟ یک محیط کشسان را نام ببرید.</p>	۰/۷۵	۰/۷۵	
	ادامه سؤالات در صفحه ی دوم			

باسمه تعالی

سؤالات امتحان هماهنگ کشوری درس: فیزیک (۱)		رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دوره ی پیش دانشگاهی « ۱۵ نمره ای »		تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۱۰ / ۲۵		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در نیم سال اول سال تحصیلی ۸۸-۱۳۸۷		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		
ردیف	سؤالات			
۸	اتومبیلی از پشت یک چراغ راهنما با شتاب ثابت $\frac{4}{5} \frac{m}{s^2}$ شروع به حرکت می کند. در همین لحظه موتور سواری که با سرعت ثابت $20 \frac{m}{s}$ در حرکت است، از کنار اتومبیل می گذرد. الف) پس از چه مدت اتومبیل به موتور سوار می رسد؟ ب) در این لحظه سرعت اتومبیل چقدر است؟	۱	۰/۵	
۹	از ارتفاع ۵ متری سطح زمین جسمی را در شرایط خلأ، رها می کنیم. سرعت جسم هنگام برخورد به زمین چقدر است؟ ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )	۰/۵		
۱۰	جسمی به جرم $2 \text{ kg}$ را بر روی سطح شیبدار مطابق شکل، با نیروی $F$ به طرف بالا می کشیم. اگر ضریب اصطکاک سطح شیبدار $\frac{3}{4}$ و سرعت جسم ثابت باشد، الف) بزرگی نیروی اصطکاک جنبشی را بدست آورید. ب) بزرگی نیروی $F$ را محاسبه کنید. ( $g = 10 \frac{N}{kg}$ ) $\sin 37^\circ = 0/6$ $\cos 37^\circ = 0/8$		۰/۵ ۰/۷۵	
۱۱	معادله ی مکان زاویه ای ذره ای که بر مسیر دایره ای حرکت می کند در SI به صورت $\theta = 3t^2 - 6t + 2$ است. سرعت زاویه ای متوسط ذره را در بازه ی زمانی $t_1 = 1s$ و $t_2 = 3s$ بدست آورید.	۱		
۱۲	وزنه ای به جرم $0/1 \text{ kg}$ به انتهای فنر سبکی با ثابت $250 \frac{N}{m}$ آویخته شده و به حال تعادل قرار دارد. اگر آن را به اندازه ی $10 \text{ cm}$ از وضع تعادل پایین کشیده و رها کنیم، الف) دوره ی نوسان دستگاه را حساب کنید. ( $\pi \approx 3$ ) ب) بزرگی سرعت وزنه را هنگامی که در $8$ سانتی متری وضع تعادل قرار دارد، بدست آورید.	۱/۵		
۱۳	شکل های مقابل، نقش موج را در دو لحظه ی $t_1$ و $t_2$ نشان می دهند که در یک محیط و در جهت محور $x$ در حال انتشار است. علامت پیکان، یک قلعه ی موج را در این دو لحظه نشان می دهد. اگر $t_2 - t_1 = 0/05 \text{ s}$ باشد، تابع این موج را بنویسید.		۲	
۱۵	شاد و بیروز و سریلند باشید	جمع نمره	۱۵	

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان هماهنگ کشوری درس: فیزیک (۱)	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰:۳۰
دوره ی پیش دانشگاهی « ۱۵ نمره ای »	تاریخ امتحان: ۲۵ / ۱۰ / ۱۳۸۷	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در نیم سال اول سال تحصیلی ۸۸-۱۳۸۷	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

۱	الف) شیب پاره خط AB معرف شتاب متوسط بین دو لحظه ی $t_1$ و $t_2$ است. (۰/۲۵) ب) $\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ (۰/۲۵)	۶	الف) چون بزرگی نیرو تابعی از مکان (۰/۲۵) و جهت نیرو نیز همواره به سمت مرکز نوسان است (۰/۲۵). ب) خیر (۰/۲۵) بردار مکان جسم از مبدأ به محل جسم وصل می گردد، درحالی که بردار نیرو به سمت مبدأ است پس همواره در خلاف جهت یکدیگرند (۰/۲۵)
۲	الف) در حرکت شتابدار تندشونده، سرعت و شتاب هم علامت و در حرکت شتابدار کندشونده غیر هم علامت هستند (۰/۵) ب) از دوست خود می خواهیم خط کش مدرجی را از قسمت صفر، بین انگشتان ما نگه دارد و در یک لحظه آن را رها کند (۰/۲۵). خط کش را می گیریم. فاصله ی بین صفر تا محل گرفتن خط کش را (h) نامیده (۰/۲۵) و در رابطه ی $h = \frac{1}{2}gt^2$ (۰/۲۵) قرار داده و زمان واکنش خود را محاسبه می کنیم.	۷	الف) با کاهش طول طناب، جرم آن نیز به همان نسبت کم می شود پس جرم واحد طول طناب ( $\mu$ ) ثابت می ماند (۰/۲۵) و طبق رابطه ی $v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$ (۰/۲۵)، با ثابت ماندن F، سرعت نیز ثابت می ماند (۰/۲۵). ب) محیطی است که بعد از ایجاد تغییر شکل در آن، دوباره به حالت اولیه برمی گردد (۰/۵) مانند آب، فتر و ... (۰/۲۵)
۳	الف) شتابگر بادست و پای خود به آب نیرو وارد می کند، آب نیز بر شتابگر در خلاف جهت نیرو وارد کرده و شتابگر را به جلو می راند. (۰/۵) ب) چون جهت بردار سرعت، همواره در حال تغییر است. (۰/۲۵)	۸	الف) $x_1 = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0$ (۰/۲۵) $x_2 = vt + x_0$ (۰/۲۵) $x_1 = x_2$ (۰/۲۵) $2t^2 = 2 \cdot t \rightarrow t = 1 \cdot s$ (۰/۲۵) ب) $v = at + v_0$ (۰/۲۵) $v = 2 \cdot \frac{m}{s}$ (۰/۲۵)
۴	الف) نمایش هر نیرو (۰/۲۵) ب) نیروی عمودی تکیه گاه N (۰/۲۵)	۹	 نمایش هر نیرو (۰/۲۵) ب) نیروی عمودی تکیه گاه N (۰/۲۵)
۵	الف) اگر به نوسانگری یک نیروی دوره ای اعمال شود که بسامد آن با بسامد نوسانگر یکسان است، دامنه ی نوسان تا مقدار بیشینه ای افزایش یافته و از آن پس، حرکت نوسانی بدون کاهش دامنه ادامه می یابد. (۰/۵) ب) انرژی مکانیکی (۰/۲۵) C انرژی پتانسیل (۰/۲۵) D انرژی جنبشی (۰/۲۵)	۱۰	الف) $f_k = \mu_k N = \mu_k mg \cos 37^\circ$ (۰/۲۵) $f_k = \frac{3}{4} \times 2 \times 10 \times \frac{4}{5} = 12 \text{ N}$ (۰/۲۵) ب) $F - mg \sin 37^\circ - f_k = ma$ (۰/۲۵) $a = 0$ (۰/۲۵) $F - (2 \times 10 \times \frac{3}{4}) - 12 = 0 \rightarrow F = 22 \text{ N}$ (۰/۲۵)

ادامه پاسخ ها در صفحه ی دوم

ساعت شروع: ۱۰:۳۰	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان هماهنگ کشوری درس: فیزیک (۱)
تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۱۰ / ۲۵		دوره ی پیش دانشگاهی « ۱۵ نمره ای »
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		دانش آموزان و داوطلبان آزاد در نیم سال اول سال تحصیلی ۱۳۸۷-۸۸

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">جمع نمره: ۱۵</div> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">همکاران محترم ، ضمن عرض خسته نباشید تقاضا می شود برای راه حل های صحیح دیگر ، نمره ی مناسب را در نظر بگیرید . با تشکر</p>	$\theta_1 = 2(1)^2 - 6(1) + 2 = -1 \text{ rad} \quad (۰/۲۵)$ $\theta_2 = 2(2)^2 - 6(2) + 2 = 11 \text{ rad} \quad (۰/۲۵)$ $\bar{\omega} = \frac{\Delta\theta}{\Delta t} \quad (۰/۲۵)$ $\bar{\omega} = \frac{11 - (-1)}{2} = 6 \frac{\text{rad}}{\text{s}} \quad (۰/۲۵)$ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">نمره ۱</div>	۱۱
	$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}} \quad (۰/۲۵) \text{ الف}$ $T = 2 \times 2 \times \sqrt{\frac{0.1}{250}} = \frac{6}{50} = 0.12 \text{ s} \quad (۰/۲۵)$ $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} \quad (۰/۲۵) \quad \text{ب}$ $\omega = \sqrt{\frac{250}{0.1}} = 50 \frac{\text{rad}}{\text{s}} \quad (۰/۲۵)$ $ v  = \omega \sqrt{A^2 - x^2} \quad (۰/۲۵)$ $ v  = 50 \sqrt{1.2^2 - 1^2} = 30 \frac{\text{cm}}{\text{s}} = 3 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad (۰/۲۵)$ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">نمره ۱/۵</div>	۱۲
	$\frac{\lambda}{2} = 0.1 \text{ m} \rightarrow \lambda = 0.2 \text{ m} \quad (۰/۲۵)$ $k = \frac{2\pi}{\lambda} \quad (۰/۲۵)$ $k = \frac{2\pi}{0.2} = 10\pi \frac{\text{rad}}{\text{m}} \quad (۰/۲۵)$ $\Delta x = 0.7 - 0.1 = 0.6 \text{ m} \quad (۰/۲۵)$ $v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{0.6}{0.5} = 1.2 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad (۰/۲۵)$ $\omega = kv \quad (۰/۲۵)$ $\omega = 10\pi \times 1.2 = 12\pi \frac{\text{rad}}{\text{s}} \quad (۰/۲۵)$ $u = A \sin(\omega t - kx)$ $u = 0.2 \sin(12\pi t - 5\pi x) \quad (۰/۲۵)$ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">نمره ۲</div>	۱۳