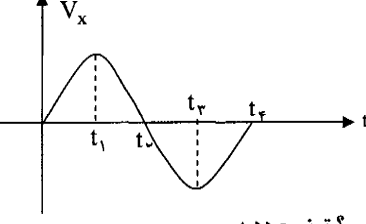
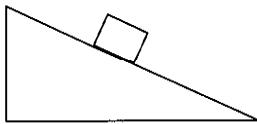
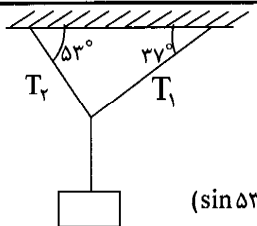
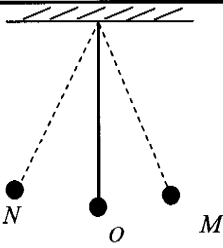


اسمه تعالی

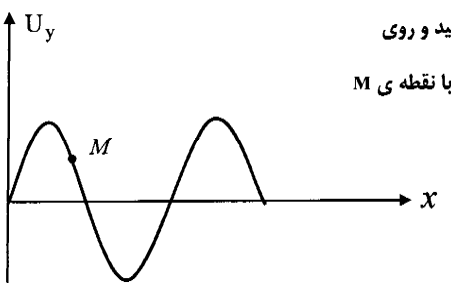
سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۱)	رشته: علوم ریاضی	ساعت شروع: ۸:۳۰ صبح	زمان: ۱۲۰ دقیقه
دوره‌ی پیش دانشگاهی	تاریخ امتحان: ۱۳۹۰ / ۱۰ / ۱۲		
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۰	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		
ردیف	سؤالات	نمره	
۱	<p>از داخل پرانتز گزینه‌ی درست را انتخاب و به پاسخ برگ انتقال دهید:</p> <p>(آ) شیب خطی که نمودار مکان - زمان را در دو لحظه قطع می کند، برابر (سرعت متوسط - شتاب متوسط) بین آن دو لحظه است.</p> <p>(ب) در حرکت یکنواخت بر مسیر دایره ای، برآیند نیروهای وارد بر جسم در هر لحظه، (عمود - مماس) بر بردار سرعت متحرک است.</p> <p>(پ) جهت نیروی بازگرداننده ی فنر همواره (هم جهت - خلاف جهت) بردار مکان است.</p> <p>(ت) هرچه جرم واحد طول یک طناب بیش تر باشد، سرعت انتشار موج عرضی در آن (بیش تر - کم تر) است.</p>		
۲	<p>درستی یا نادرستی جمله های زیر را با حروف (د) یا (ن) مشخص کنید:</p> <p>(آ) در حرکت با شتاب ثابت بر خط راست بردارهای سرعت و شتاب، هم جهت هستند.</p> <p>(ب) هرگاه برآیند نیروهای وارد بر جسمی صفر باشد، تکانه ی آن برابر مقدار ثابتی است.</p> <p>(پ) دوره ی نوسان های آونگ ساده به جرم گلوله ی آن بستگی ندارد.</p> <p>(ت) سرعت انتشار موج در یک محیط به شرایط فیزیکی چشمه ی موج بستگی دارد.</p>		
۳	<p>نمودار سرعت - زمان متحرکی، مطابق شکل است:</p>  <p>(آ) در کدام بازه ی زمانی بردار سرعت متحرک در جهت محور x است؟</p> <p>(ب) در چه لحظه هایی شتاب متحرک، صفر است؟</p> <p>(پ) در بازه ی زمانی <math>t_2</math> تا <math>t_3</math> شتاب متوسط مثبت است یا منفی؟ توضیح دهید.</p>		
۴	<p>بردار مکان ذره ای در SI به صورت <math>\vec{r} = 2.0t^2\vec{i} + 5t^3\vec{j}</math> است.</p> <p>(آ) بزرگی بردار سرعت این ذره را در لحظه ی <math>t = 2s</math>، حساب کنید.</p> <p>(ب) بردار شتاب این ذره را در لحظه ی <math>t = 1s</math> برحسب بردارهای یکه بنویسید.</p>		
۵	<p>در شرایط خلاء پرتابه ای با زاویه ی <math>\alpha</math> نسبت به سطح زمین، از سطح زمین به طرف بالا پرتاب می شود به طوری که بردار سرعت اولیه ی آن به صورت <math>\vec{V}_0 = 3.0\vec{i} + 4.0\vec{j}</math> است.</p> <p>(آ) ارتفاع اوج و برد این پرتابه را محاسبه کنید.</p> <p>(ب) جابه جایی افقی این پرتابه در مدت ۴ ثانیه چه قدر است؟</p> <p style="text-align: center;"><math>g = 10 \frac{m}{s^2}</math></p>		
ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم			

اسمه تعالی

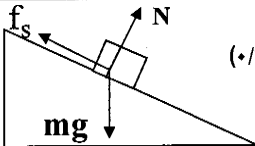
سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک (۱)	رشته: علوم ریاضی	ساعت شروع : ۸:۳۰ صبح	زمان : ۱۲۰ دقیقه
دوره ی پیش دانشگاهی	تاریخ امتحان : ۱۳۹۰ / ۱۰ / ۱۲		
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۰	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

ردیف	سؤالات	نمره												
۶	<p>مطابق شکل زیر ، جسمی بر روی سطح شیب داری به حال سکون قرار دارد .</p> <p>( آ ) نیروهای وارد بر این جسم را رسم کنید .</p> <p>( ب ) واکنش هریک از این نیروها به چه جسمی وارد می شود؟</p> 	۰/۷۵ ۰/۷۵												
۷	<p>مطابق شکل ، یک تابلوی تبلیغاتی به جرم <math>۲\text{kg}</math> به وسیله ی دو طناب سبک آویزان و در حال تعادل است .</p> <p>کشش نخ های <math>T_1</math> و <math>T_2</math> را محاسبه کنید .</p> <p>( <math>\sin ۵۳^\circ = \cos ۳۷^\circ = ۰/۸</math> , <math>\sin ۳۷^\circ = \cos ۵۳^\circ = ۰/۶</math> , <math>g = ۱۰ \cdot \frac{\text{N}}{\text{kg}}</math> )</p> 	۱/۵												
۸	<p>در هریک از حالت های زیر ، چه نیرویی مرکز گرا است ؟</p> <p>( آ ) الکترونی که به دور هسته می چرخد .</p> <p>( ب ) حرکت ماهواره ها به دور زمین .</p> <p>( پ ) در حرکت لباس هایی که در ماشین لباس شویی می چرخند .</p>	۰/۷۵												
۹	<p>زاویه ی شیب عرضی جاده ای <math>۳۰^\circ</math> و شعاع پیچ آن <math>۱۰\sqrt{۳}</math> متر است .</p> <p>( آ ) بیشینه ی سرعت یک خودرو را برای آن که بتواند این پیچ را بدون واژگون شدن دور بزند ، محاسبه کنید .</p> <p>( ب ) اگر جرم خودرو <math>۱۵۰۰\text{ kg}</math> باشد ، بزرگی نیروی مرکز گرای وارد بر آن چند نیوتون است ؟</p> <p><math>\text{tg} ۳۰^\circ = \frac{\sqrt{۳}}{۳}</math> , <math>g = ۱۰ \cdot \frac{\text{N}}{\text{kg}}</math></p>	۰/۷۵ ۰/۵												
۱۰	<p>مطابق شکل ، آونگ ساده ای به جرم <math>m</math> و دامنه ی <math>A</math> با پسامد زاویه ای <math>O</math> بین دو نقطه ی <math>N</math> و <math>M</math> نوسان می کند . برای این آونگ ، خانه های خالی جدول زیر را با مقدار یا رابطه ی مناسب کامل کنید :</p>  <table data-bbox="625 1527 1208 1673"><tr><td></td><td></td><td></td><td>سرعت</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>نیرو</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>انرژی جنبشی</td></tr></table>				سرعت				نیرو				انرژی جنبشی	۱/۲۵
			سرعت											
			نیرو											
			انرژی جنبشی											
ادامه ی سؤالات در صفحه ی سوم														

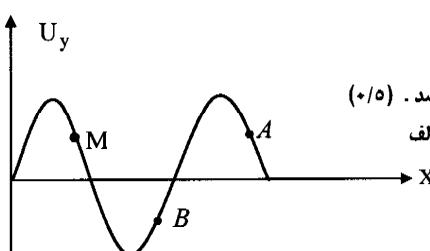
## اسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۱)		رشته: علوم ریاضی	ساعت شروع: ۸:۳۰ صبح	زمان: ۱۲۰ دقیقه
دوره‌ی پیش دانشگاهی		تاریخ امتحان: ۱۳۹۰ / ۱۰ / ۱۲		
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۰		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		
ردیف	سؤالات			
	نمره			
۱۱	<p>(آ) در حرکت هماهنگ ساده دستگاه فنر - وزنه، اگر دامنه‌ی نوسان ۲ برابر شود، چه تغییری در دوره و انرژی مکانیکی نوسانگر ایجاد می‌شود؟</p> <p>(ب) یک اثر مفید و یک اثر مخرب پدیده‌ی تشدید را بنویسید.</p>			
۱۲	<p>نوسانگری روی یاره خطی به طول ۱۰ سانتی متر در هر ثانیه ۲۰ نوسان کامل انجام می‌دهد. اگر فاز اولیه‌ی این نوسانگر صفر باشد:</p> <p>(آ) معادله‌ی مکان - زمان این نوسانگر را در SI بنویسید.</p> <p>(ب) بیشینه‌ی شتاب این نوسانگر را محاسبه کنید.</p>			
۱۳	<p>(آ) در چه صورت دو نقطه از محیط انتشار موج:</p> <p>(۱) هم فاز هستند؟</p> <p>(۲) در فاز مخالف هستند؟</p> <p>(ب) نقش موج زیر را به پاسخ برگ خود انتقال دهید و روی آن یک نقطه‌ی هم فاز و یک نقطه در فاز مخالف با نقطه‌ی M را مشخص کنید.</p> 			
۱۴	<p>چشمه‌ی موجی نوسان‌هایی با بسامد ۱۰ هرتز و دامنه‌ی ۲ سانتی متر را با سرعت ۴۰ متر بر ثانیه در جهت محور x منتشر می‌کند.</p> <p>(آ) طول موج و عدد موج را برای این موج محاسبه کنید.</p> <p>(ب) تابع موج را برای این چشمه‌ی موج در SI بنویسید.</p>			
	موفق باشید.			
	جمع کل			
	۲۰			

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۱)		رشته: علوم ریاضی	ساعت شروع: ۸:۳۰ صبح
دوره‌ی پیش دانشگاهی		تاریخ امتحان: ۱۳۹۰ / ۱۰ / ۱۲	
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی سال ۱۳۹۰		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح		
نمره			
۱	۱	سرعت متوسط (پ) عمود (پ) خلاف جهت (ت) کم تر (هر مورد ۰/۲۵)	
۲	۲	ن (ب) د (پ) د (ت) ن (هر مورد ۰/۲۵)	
۳	۳	در بازه‌ی صفر تا $t_2$ (۰/۲۵) (ب) در لحظه‌های $t_1$ و $t_2$ (۰/۵) (پ) منفی است (۰/۲۵) چون شیب خطی که نمودار را در این دو لحظه قطع می کند، منفی است. (۰/۵)	
۴	۴	$\vec{v} = \frac{d\vec{r}}{dt}$ (۰/۲۵) $\vec{V} = 4.0\vec{i} + 15t^2\vec{j}$ (۰/۲۵) $t = 2s \Rightarrow \vec{V} = 8.0\vec{i} + 6.0\vec{j}$ (۰/۲۵) $V = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} = \sqrt{8.0^2 + 6.0^2} \Rightarrow v = 10.0 \frac{m}{s}$ (۰/۲۵) $\vec{a} = \frac{d\vec{v}}{dt}$ (۰/۲۵) $\vec{a} = 4.0\vec{i} + 3.0\vec{j}$ (۰/۲۵) (ب)	
۵	۵	$H = \frac{v_{oy}^2}{2g}$ (۰/۲۵) $H = \frac{4.0^2}{2 \times 10}$ (۰/۲۵) $H = 8.0m$ (۰/۲۵) $R = \frac{v_{ox} \cdot v_{oy}}{g}$ (۰/۲۵) $R = \frac{2 \times 3.0 \times 4.0}{10}$ (۰/۲۵) $R = 24.0m$ (۰/۲۵) $x = v_{ox}t$ (۰/۲۵) $x = 3.0 \times 4 = 12.0m$ (۰/۲۵) (ب)	
۶	۶	(پ) واکنش نیروی وزن به زمین وارد می شود. (۰/۲۵) واکنش نیروهای عمودی و اصطکاک ایستایی به سطح شیبدار وارد می شود. (۰/۵)	
۷	۷	$T_1 \cos 37^\circ = T_2 \cos 53^\circ$ (۰/۲۵) ، $0.8T_1 = 0.6T_2$ $T_2 = \frac{4}{3}T_1$ (۰/۲۵) $T_1 \sin 37^\circ + T_2 \sin 53^\circ - mg = 0$ (۰/۲۵) $T_1 \times 0.6 + \frac{4}{3}T_1 \times 0.8 - 20 = 0$ (۰/۲۵) $\Rightarrow T_1 = 12N$ (۰/۲۵) $T_2 = \frac{4}{3}T_1 = \frac{4}{3} \times 12 = 16N$ (۰/۲۵)	
۸	۸	(پ) نیروی گرانش (پ) نیروی عمودی سطح هر مورد (۰/۲۵)	
ادامه در صفحه‌ی دوم			

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۱)		رشته: علوم ریاضی		ساعت شروع: ۸:۳۰ صبح													
دوره‌ی پیش دانشگاهی		تاریخ امتحان: ۱۳۹۰ / ۱۰ / ۱۲															
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی سال ۱۳۹۰		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir															
ردیف		راهنمای تصحیح															
نمره																	
۹	<p>۱/۲۵</p> $\operatorname{tg} \alpha = \frac{v^2}{Rg} \quad (۰/۲۵) \quad \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{v^2}{۱۰\sqrt{3} \times ۱۰} \quad (۰/۲۵) \quad v = ۱۰ \frac{m}{s} \quad (۰/۲۵) \quad (T)$ $F = \frac{mv^2}{R} \quad (۰/۲۵) \quad F = \frac{۱۵۰۰ \times ۱۰۰}{۱۰\sqrt{3}} = \frac{۱۵۰۰}{\sqrt{3}} \quad (۰/۲۵) \quad \text{یا} \quad F = ۵۰۰\sqrt{3} \quad (B)$																
۱۰	<p>۱/۲۵</p> <table><tr><td></td><td><math>A\omega</math></td><td>صفر</td><td>سرعت</td></tr><tr><td><math>mA\omega^2</math></td><td>صفر</td><td></td><td>نیرو</td></tr><tr><td><math>\frac{1}{2}mA^2\omega^2</math></td><td></td><td></td><td>انرژی جنبشی</td></tr></table>						$A\omega$	صفر	سرعت	$mA\omega^2$	صفر		نیرو	$\frac{1}{2}mA^2\omega^2$			انرژی جنبشی
	$A\omega$	صفر	سرعت														
$mA\omega^2$	صفر		نیرو														
$\frac{1}{2}mA^2\omega^2$			انرژی جنبشی														
۱۱	<p>۱</p> <p>(T) دوره تغییر نمی کند و لی انرژی مکانیکی ۴ برابر می شود. (۰/۵)</p> <p>(B) اثر مفید، در ساعت کوکی و اثر مخرب، ریزش پل در اثر وزش باد (یا هر موردهای درست دیگر هر کدام) (۰/۲۵)</p>																
۱۲	<p>۲</p> $f = ۲۰\text{Hz} \quad (۰/۲۵) \quad \omega = ۲\pi f \quad (۰/۲۵) \quad \omega = ۲\pi \times ۲۰ = ۴۰\pi \frac{\text{rad}}{s} \quad (۰/۲۵) \quad (T)$ $A = ۵\text{cm} \quad (۰/۲۵) \quad x = A \sin(\omega t + \phi) \quad (۰/۲۵) \quad x = ۰/۰۵ \sin ۴۰\pi t \quad (۰/۲۵)$ $a_{\max} = A\omega^2 \quad (۰/۲۵) \quad a_{\max} = ۰/۰۵ \times (۴۰\pi)^2 = ۸\pi \frac{m}{s^2} \quad (۰/۲۵) \quad (B)$																
۱۳	<p>۱/۵</p> <p>(T) در صورتی که اختلاف فاز آن ها مضرب زوج <math>\pi</math> یا فاصله ی آن ها از هم مضرب صحیحی از طول موج باشد. (۰/۵)</p> <p>(B) در صورتی که اختلاف فاز آن ها مضرب فرد <math>\pi</math> یا فاصله ی آن ها مضرب فردی از نصف طول موج باشد. (۰/۵)</p> <p>(P) نقطه ی A هم فاز با M و نقطه ی B در فاز مخالف با M است. (۰/۵)</p> 																
۱۴	<p>۲/۲۵</p> $\lambda = \frac{v}{f} \quad (۰/۲۵) \quad \lambda = \frac{۴۰}{۱۰} = ۴\text{m} \quad (۰/۲۵) \quad k = \frac{۲\pi}{\lambda} \quad (۰/۲۵) \quad k = \frac{۲\pi}{۴} = \frac{\pi}{۲} \quad (۰/۲۵) \quad (T)$ $\omega = ۲\pi f \quad (۰/۲۵) \quad \omega = ۲\pi \times ۱۰ = ۲۰\pi \frac{\text{rad}}{s} \quad (۰/۲۵) \quad (B)$ $U = A \sin(\omega t - kx) \quad (۰/۲۵) \quad U = ۰/۰۲ \sin(۲۰\pi t - \frac{\pi}{۲} x) \quad (۰/۵)$																
۲۰	جمع نمره																

همکاران گرامی: ضمن خسته نباشید، برای سایبر راه حل های درست، نمره لازم را منظور فرمایید.

www.soalsara.ir

دانلود از سایت سوال سرا