

باسمه تعالی

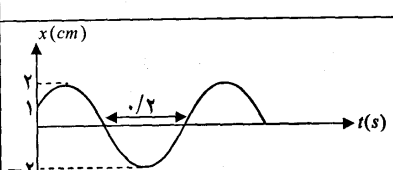
سؤالات امتحان هماهنگ کنسوری درس: فیزیک (۱)	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰:۳۰	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دوره ی پیش دانشگاهی « ۲۰ نمره ای »		تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۱۲ / ۵	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در جبرانی اول سال تحصیلی ۸۸-۱۳۸۷		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۱	مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید. الف) سرعت متوسط ب) قانون هوک ج) قانون دوم نیوتون بر اساس مفهوم تکانه د) موج مکانیکی	۲																
۲	در جاهای خالی کلمه ی مناسب بنویسید و به پاسخ نامه انتقال دهید: الف) بردار شتاب متوسط با بردار تغییر سرعت ..... است. ب) در حرکت دایره ای یکنواخت، زاویه ی بین سرعت و شتاب ..... درجه است. ج) بیشترین فاصله ی نوسانگر از مبدأ نوسان را ..... می نامیم. د) دایپازون یکی از وسیله هایی است که به عنوان ..... در آزمایش ها بکار برده می شود.	۱																
۳	نمودار سرعت - زمان جسمی که بر خط راست حرکت می کند، مطابق شکل است. با توجه به نمودار، خانه های خالی جدول زیر را کامل کرده و جدول کامل شده را، به پاسخ نامه انتقال دهید.	۱/۵																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>بازه ی زمانی</th> <th>جهت حرکت</th> <th>نوع حرکت</th> <th>علامت شتاب</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>از ۰ تا <math>t_1</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>از <math>t_1</math> تا <math>t_2</math></td> <td>-x</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>از <math>t_2</math> تا <math>t_3</math></td> <td></td> <td>تندشونده</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	بازه ی زمانی	جهت حرکت	نوع حرکت	علامت شتاب	از ۰ تا $t_1$				از $t_1$ تا $t_2$	-x			از $t_2$ تا $t_3$		تندشونده		
بازه ی زمانی	جهت حرکت	نوع حرکت	علامت شتاب															
از ۰ تا $t_1$																		
از $t_1$ تا $t_2$	-x																	
از $t_2$ تا $t_3$		تندشونده																
۴	در هر یک از دو مورد زیر، نیروی مرکزگرا کدام است؟ الف) گلوله ای را به فنری بسته و در سطح افقی بدون اصطکاک بچرخانیم. ب) مپره ای که بر روی یک صفحه ی افقی گردان همراه با صفحه می چرخد.	۰/۵																
۵	جسمی بر روی یک سطح شیبدار با سرعت ثابت به طرف پایین سطح، حرکت می کند. الف) با رسم شکل، نیروهای وارد بر جسم را نشان دهید. ب) مشخص کنید واکنش هر یک از این نیروها بر چه جسمی وارد می شود؟	۱/۵																
۶	الف) معین کنید در یک حرکت هماهنگ ساده، سرعت و شتاب نوسانگر در کدام قسمت مسیر بیشینه و در کدام قسمت، صفر است؟ ب) نوسان میرا یعنی چه؟ چگونه می توان از میرا شدن نوسان ها جلوگیری کرد؟	۰/۷۵																
	ادامه سؤالات در صفحه ی دوم																	

سؤالات امتحان هماهنگ کشوری درس: فیزیک (۱)		رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰:۳۰	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دوره ی پیش دانشگاهی « ۲۰ نمره ای »		تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۱۲ / ۵		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در جبرانی اول سال تحصیلی ۱۳۸۷-۸۸		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		
ردیف	سؤالات			نمره
۷	<p>الف) کدام یک از عبارت های زیر درست و کدام نادرست است ؟</p> <p>(M) موج های عرضی در جامدها و سطح مایعات منتشر می شوند .</p> <p>(N) درموج های طولی ، راستای نوسان ذره های محیط ، عمود بر راستای انتشار موج است .</p> <p>(O) برای موجی که در جهت منفی محور x پیشروی می کند ، فاز موج با رابطه ی <math>\omega t - kx</math> معرفی می شود.</p> <p>ب) به چه دلیل فاز موج هنگام انتشار موج در محیط ، با گذشت زمان ثابت می ماند ؟</p> <p>ج) در شکل زیر ، نقطه های A ، B ، C و D نسبت به نقطه ی A چه وضعی دارند ؟</p>	۰/۷۵	۰/۲۵	۰/۷۵
۸	<p>معادله ی حرکت جسمی در SI ، به صورت <math>x = 4t^2 - 40t - 5</math> است .</p> <p>الف) شتاب حرکت جسم چقدر است ؟</p> <p>ب) مکان اولیه ی جسم را معین کنید .</p> <p>ج) این جسم پس از چه مدت متوقف می شود ؟</p>	۰/۵	۰/۲۵	۰/۷۵
۹	<p>گلوله ای را از سطح زمین ، در راستای قائم و در شرایط خلأ به طرف بالا پرتاب می کنیم . گلوله پس از ۴ ثانیه به زمین برمی گردد .</p> <p>الف) چه مدت طول می کشد تا گلوله به بالاترین ارتفاع برسد ؟</p> <p>ب) سرعت اولیه ی گلوله را حساب کنید .</p> <p>ج) گلوله حداکثر تا چه ارتفاعی بالا می رود ؟</p>	۰/۲۵	۰/۵	۰/۵
۱۰	<p>مطابق شکل ، بر دو جسم به جرم های <math>m_1 = 2\text{kg}</math> و <math>m_2 = 3\text{kg}</math> ، نیروی افقی <math>F</math> چنان اثر می کند که این دو جسم بر سطح بدون اصطکاک ، با شتاب <math>4 \frac{m}{s^2}</math> به حرکت درمی آیند .</p> <p>الف) بزرگی نیروی <math>F</math> و نیروی تماسی ای که دو جسم بر یکدیگر وارد می کنند ، را حساب کنید .</p> <p>ب) اگر نیروی <math>F</math> در راستای مخالف بر <math>m_2</math> اثر کند ، نیروی تماسی بین دو جسم چقدر می شود ؟</p>	۱	۰/۵	
ادامه سؤالات در صفحه ی سوم				

باسمه تعالی

سؤالات امتحان هماهنگ کنسوری درس: فیزیک (۱)		رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰:۳۰	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دوره ی پیش دانشگاهی « ۲۰ نمره ای »		تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۱۲ / ۵		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در جبرانی اول سال تحصیلی ۱۳۸۷-۸۸		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		
ردیف	سؤالات			
۱۱	<p>فُرص چرخانی روی یک سطح افقی در هر دقیقه ۱۲۰ دور می چرخد. سرعت خطی و سرعت زاویه ای نقطه ای واقع بر فُرص که تا مرکز ۰/۵ متر فاصله دارد، چه اندازه است؟ (<math>\pi \approx ۳</math>)</p>			
۱۲	<p>نمودار مکان - زمان نوسانگری، مطابق شکل است.</p> <p>الف) فاز اولیه ی حرکت چقدر است؟</p> <p>ب) معادله ی حرکت نوسانی جسم را بنویسید.</p> 			
۱۳	<p>طول آونگ ساده ی کم دامنه ای ۰/۱۶ متر است.</p> <p>الف) دوره ی حرکت نوسانی آونگ، چند ثانیه است؟</p> <p>ب) این آونگ در مدت ۴۰ ثانیه، چند نوسان انجام می دهد؟</p> <p>(<math>g = \pi^2 \frac{m}{s}</math>)</p>			
۱۴	<p>نوسان های چشمه ی موجی با بسامد ۳۰۰ هرتز در یک محیط منتشر می شود. اگر چشمه ی موج دیگری با بسامد ۴۰۰ هرتز را در این محیط، جایگزین چشمه ی اولی کنیم،</p> <p>الف) سرعت انتشار موج چشمه ی دوم چند برابر سرعت انتشار موج چشمه ی اول است؟ (<math>\frac{v_2}{v_1} = ?</math>)</p> <p>ب) طول موج برای موج چشمه ی دوم چند برابر طول موج برای موج چشمه ی اول است؟ (<math>\frac{\lambda_2}{\lambda_1} = ?</math>)</p>			
۱۵	<p>معادله ی نوسانی دو نقطه ی A و B از یک محیط موج در SI، به صورت <math>u_A = 0.04 \sin(100\pi t - \frac{\pi}{4})</math> و <math>u_B = 0.04 \sin(100\pi t - \frac{\pi}{4})</math> است. اگر سرعت انتشار در محیط ۲۰۰ <math>\frac{m}{s}</math> باشد، کمترین فاصله ی این دو نقطه را از یکدیگر، حساب کنید.</p>			
۲۰	جمع نمره			
شاد و پیروز و سربلند باشید				

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان هماهنگ کشوری درس : فیزیک (۱)	رشته: علوم تجربی
دوره ی پیش دانشگاهی « ۲۰ نمره ای »	تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۱۲ / ۵
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در جیرانی سال تحصیلی ۱۳۸۷-۸۸	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

۱	الف) مقدار جابه جایی متحرک در بازه ی زمانی $\Delta t$ . ب) آهنگ تغییر تکانه ی یک جسم نسبت به زمان ، برابر برابند نیروهای وارد بر جسم است . ج) نیروی بازگرداننده ی فنر با تغییر طول فنر متناسب است . د) موجی که برای انتشار ، نیاز به محیط مادی ندارد . هر تعریف (۰/۵)	۶	برای جلوگیری از میرا شدن نوسان، باید به دستگاه نیرو وارد کرد . (۰/۲۵)  نمره ۱/۷۵
۲	الف) هم جهت (ب) ۹۰ ج) دامنه هر مورد (۰/۲۵) د) چشمه ی موج نمره ۱	۷	الف) (M) : درست (۰/۲۵) (N) : نادرست (۰/۲۵) (O) : نادرست (۰/۲۵) ب) چون شکل موج هنگام انتشار، تغییر نمی کند . (۰/۲۵) ج) نقطه ی B در فاز مخالف (۰/۲۵) ، نقطه ی C هم فاز (۰/۲۵) و نقطه ی D در فاز مخالف (۰/۲۵) نمره ۱/۷۵
۳	بازه ی زمانی جهت حرکت نوع حرکت علامت شتاب از ۰ تا $t_1$ -x یکنواخت از $t_1$ تا $t_2$ کندشونده مثبت از $t_2$ تا $t_3$ +x کندشونده مثبت هر مورد (۰/۲۵) نمره ۱/۵	۸	الف) $\frac{1}{2}a = 4$ (۰/۲۵) ب) $a = 8 \frac{m}{s^2}$ (۰/۲۵) ج) $x_0 = -5m$ (۰/۲۵) د) $v = 8t - 40$ (۰/۲۵) $v = 0$ (۰/۲۵) ه) $t = 5s$ (۰/۲۵) نمره ۱/۵
۴	الف) نیروی کشسانی فنر (۰/۲۵) ب) نیروی اصطکاک ایستایی (۰/۲۵) نمره ۰/۵	۹	الف) $t' = \frac{t_T}{2} = 2s$ (۰/۲۵) اوج ب) $t' = \frac{v_0}{g}$ (۰/۲۵) $v_0 = 20 \frac{m}{s}$ (۰/۲۵) ج) $h = \frac{v_0^2}{2g}$ (۰/۲۵) $h = 20m$ (۰/۲۵) نمره ۱/۲۵
۵	الف) رسم هر نیرو (۰/۲۵) ب) واکنش وزن : بر زمین (۰/۲۵) واکنش N : بر سطح (به طور عمود) (۰/۲۵) واکنش $f_k$ : بر سطح (به طور مماس) (۰/۲۵) نمره ۱/۵	۱۰	الف) $F = (m_1 + m_2)a$ (۰/۲۵) $F = 5 \times 4 = 20 N$ (۰/۲۵) $F_{12} = m_2 a$ (۰/۲۵) $F_{12} = 12 N$ (۰/۲۵) ب) $F_{21} = m_1 a$ (۰/۲۵) $F_{21} = 2 \times 4 = 8 N$ (۰/۲۵) نمره ۱/۵
۶	الف) سرعت نوسانگر در مرکز نوسان بیشینه (۰/۲۵) و در دو انتهای مسیر صفر است . (۰/۲۵) شتاب حرکت در مرکز نوسان صفر (۰/۲۵) و در دو انتهای مسیر بیشینه است . (۰/۲۵) ب) وقتی به علت نیروهای اتلافی ، دامنه ی نوسان به تدریج کاهش می یابد ، دستگاه پس از چند نوسان می ایستد . این نوسان ها را ، میرا می نامیم (۰/۵) .		

ادامه پاسخ ها در صفحه ی دوم

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان هماهنگ کشوری درس : فیزیک (۱)	رشته: علوم تجربی
دوره ی پیش دانشگاهی « ۲۰ نمره ای »	تاریخ امتحان : ۵ / ۱۲ / ۱۳۸۷
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در نیم سال اول سال تحصیلی ۸۸-۱۳۸۷	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

$k = \frac{\omega}{v} \quad (۰/۲۵)$ $k = \frac{۱۰۰\pi}{۲۰۰} = \frac{\pi}{۲} \frac{rad}{m} \quad (۰/۲۵)$ $ \Delta\phi  = \phi_B - \phi_A = \frac{\pi}{۴} rad \quad (۰/۲۵)$ $\Delta\phi = k \Delta x \quad (۰/۲۵)$ $\Delta x = ۰/۵ m \quad (۰/۲۵)$ <p style="text-align: center;">نمره ۱/۲۵</p>	<p style="text-align: center;">۱۵</p> $f = \frac{۱۲۰}{۶۰} = ۲ Hz \quad (۰/۲۵)$ $\omega = ۲\pi f \quad (۰/۲۵)$ $\omega = ۲ \times ۳ \times ۲ = ۱۲ \frac{rad}{s} \quad (۰/۲۵)$ $v = r\omega \quad (۰/۲۵)$ $v = ۰/۵ \times ۱۲ = ۶ \frac{m}{s} \quad (۰/۲۵)$ <p style="text-align: center;">نمره ۱/۲۵</p>	<p style="text-align: center;">۱۱</p>
<p style="text-align: center;">جمع نمره : ۲۰</p>	<p style="text-align: center;">۱۲</p> $۱ = ۲ \sin \phi_0 \quad (۰/۲۵) \text{ الف}$ $\sin \phi_0 = \frac{۱}{۲} \rightarrow \phi_0 = \frac{\pi}{۶} rad \quad (۰/۲۵)$ $\frac{T}{۲} = ۰/۲ \rightarrow T = ۰/۴ s \quad (۰/۲۵) \text{ ب}$ $\omega = \frac{۲\pi}{T} \quad (۰/۲۵)$ $\omega = \frac{۲\pi}{۰/۴} = ۵\pi \frac{rad}{s} \quad (۰/۲۵)$ $x = A \sin(\omega t + \phi_0) \quad (۰/۲۵)$ $x_{(cm)} = ۲ \sin(۵\pi t + \frac{\pi}{۶}) \quad (۰/۲۵)$ <p style="text-align: center;">نمره ۱/۷۵</p>	<p style="text-align: center;">۱۲</p>
<p style="text-align: center;">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>	<p style="text-align: center;">۱۳</p> $T = ۲\pi \sqrt{\frac{l}{g}} \quad (۰/۲۵) \text{ الف}$ $T = ۲\pi \sqrt{\frac{۰/۱۶}{\pi^2}} = ۲ \times ۰/۴ = ۰/۸ s \quad (۰/۲۵)$ $n = \frac{t}{T} = \frac{۴۰}{۰/۸} = ۵۰ \quad (۰/۲۵) \text{ ب}$ <p style="text-align: center;">نمره ۰/۷۵</p>	<p style="text-align: center;">۱۳</p>
	<p style="text-align: center;">۱۴</p> <p>الف ) سرعت انتشار موج در محیط ، به بسامد چشمه بستگی ندارد : <math>\frac{v_2}{v_1} = ۱ \quad (۰/۲۵)</math></p> <p>ب ) <math>\frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{f_1}{f_2} \quad (۰/۲۵)</math></p> $\frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{۳۰۰}{۴۰۰} = \frac{۳}{۴} \quad (۰/۲۵)$ <p style="text-align: center;">نمره ۰/۷۵</p>	<p style="text-align: center;">۱۴</p>