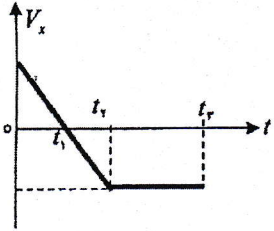
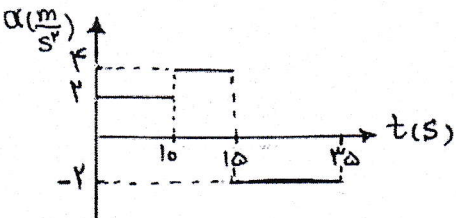
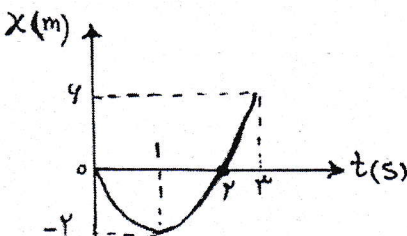
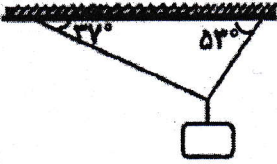
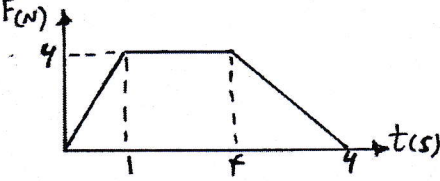
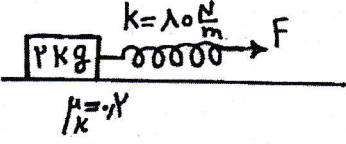
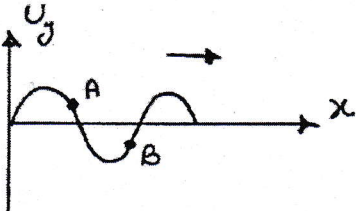
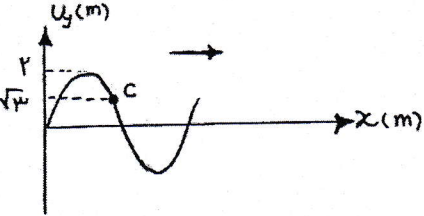
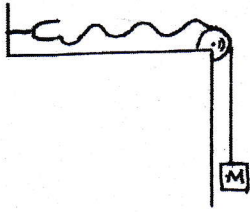


نام: نام خانوادگی: کلاس: پایه: دوازدهم تجربی شماره صندلی:	نام: باسرتعالی اداره آموزش و پرورش منطقه ۴ تهران دبیرستان نمونه دولتی ابوعلی سینا	درس: فیزیک ۳ تاریخ امتحان: ۹۷/۱۰/۱۱ مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه نمره با عدد: نمره با حروف:
---	---	--

ردیف	سؤال	بارم												
۱	در جاهای خالی کلمه های مناسب را بنویسید الف) موجی که در آن راستای نوسان ذره های محیط، موازی با راستای انتشار است را موج ..... می نامند. ب) در این موج راستای نوسان ذره های محیط، عمود بر راستای انتشار موج است را ..... می گویند. پ) مسافتی که موج در یک دوره می پیماید را ..... می گویند.	۰/۷۵												
۲	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را با حروف (ص) یا (غ) مشخص کنید. الف) حرکت هماهنگ ساده، نمونه ای از حرکت با شتاب ثابت است. ب) در حرکت نوسانی ساده، هنگامی که نوسانگر از مبدا نوسان در خلاف جهت محور $x$ دور می شود، سرعت و شتاب نوسانگر منفی است. پ) هرچه جرم طناب بیشتر باشد، سرعت انتشار موج عرضی در آن نیز بیشتر است. ت) در موج عرضی راستای نوسان ذره های محیط عمود بر راستای انتشار موج است.	۱												
۳	در شکل نمودار سرعت زمان جسمی مشاهده می شود که روی محور $x$ حرکت می کند. خانه های خالی جدول زیر را با یکی از کلمه های (تندشونده، کندشونده، یکنواخت، $+x$ و $-x$ ) پر کنید و جدول کامل شده را به پاسخبرگ انتقال دهید.	۳												
	 <table border="1" data-bbox="689 1131 1268 1339"> <thead> <tr> <th>بازه ی زمانی</th> <th>نوع حرکت</th> <th>جهت حرکت</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>0 - t_1</math></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>t_1 - t_2</math></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>t_2 - t_3</math></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	بازه ی زمانی	نوع حرکت	جهت حرکت	$0 - t_1$			$t_1 - t_2$			$t_2 - t_3$			
بازه ی زمانی	نوع حرکت	جهت حرکت												
$0 - t_1$														
$t_1 - t_2$														
$t_2 - t_3$														
۴	نمودار شتاب-زمان مقابل مربوط به متحرکی است که در مبدأ زمان ( $t = 0$ ) با سرعت $-10 \text{ m/s}$ حرکتش را آغاز می کند. الف) نمودار سرعت-زمان این متحرک را رسم کنید. ب) جابجایی این متحرک در کل ۳۵ ثانیه چند متر است؟	۲												
														
۵	در یک مسیر مستقیم سرعت متحرکی در مکان $x_1 = 4 \text{ m}$ برابر $8 \text{ m/s}$ است. اگر شتاب حرکت $2/25 \text{ m/s}^2$ باشد، در چه مکانی بر حسب متر سرعت متحرک برابر $10 \text{ m/s}$ خواهد بود؟	۱/۵												
۶	نمودار مکان-زمان متحرکی که روی محور $x$ حرکت می کند، مطابق شکل مقابل سهمی است. الف) شتاب این متحرک چند متر بر مجذور ثانیه است؟ ب) سرعت اولیه این متحرک چند متر بر ثانیه است؟ پ) سرعت متحرک در لحظه ی $t = 3 \text{ s}$ چند متر بر ثانیه است؟	۲												
														

۲	<p>در شکل مقابل جسم ۵ کیلوگرمی توسط دو طناب نگه داشته شده است و مجموعه در حال تعادل است.</p> <p>با رسم نیروهای وارد بر جسم نیروی کشش طناب را بدست آورید.</p> <p><math>(g = 10 \frac{N}{kg}</math> و <math>\sin 37^\circ = \cos 53^\circ = 0.6)</math></p> 	۷
۱/۵	<p>جسمی به جرم <math>m</math> تحت تأثیر نیروی افقی <math>F</math> شروع به حرکت می کند. اگر نمودار نیرو-زمان مطابق شکل باشد اندازه ی نیروی متوسط وارد شده به این جسم در مدت ۶ ثانیه، چند نیوتن است؟</p> 	۸
۲	<p>مطابق شکل وزنه با شتاب <math>2 \frac{m}{s^2}</math> در حرکت است، افزایش طول فنر نسبت به حالت طبیعی اش چند سانتی متر می شود؟</p> 	۹
۲	<p>تلسکوپ هابل در فاصله ی ۰/۱ برابر شعاع کره ی زمین از سطح زمین قرار دارد. وزن این تلسکوپ در این فاصله چند برابر وزن آن در سطح زمین است؟</p>	۱۰
۰/۷۵	<p>آونگ ساده ای به طول یک متر، در محلی که شتاب گرانش زمین <math>g = \pi^2</math> است، نوساناتی کم دامنه انجام می دهد. گوله این آونگ در هر دقیقه چند نوسان کامل انجام می دهد؟</p>	۱۱
۰/۵	<p>شکل مقابل یک موج عرضی را نشان میدهد که در یک طناب در جهت محور <math>x</math> در حال پیشروی است. نوع حرکت نقاط <math>A</math> و <math>B</math> را توصیف کنید. ( کندشونده یا تندشونده)</p> 	۱۲
۰/۵	<p>در شکل مقابل طنابی در یک لحظه نشان داده شده است. اگر دوره ی نوسانات ذرات ۰/۱ ثانیه باشد حداقل چند ثانیه بعد از لحظه ی نشان داده شده قله ی موج به نقطه <math>C</math> از محیط میرسد؟</p> 	۱۳
۰/۵	<p>در شکل روبرو طول طناب افقی همگن <math>0.15m</math> و جرم آن <math>5.0g</math> و سرعت انتشار امواج عرضی در آن <math>20</math> متر بر ثانیه است. وزنه ی <math>M</math> چند کیلوگرم است؟</p> 	۱۴

موفق باشید

نام:	نام خانوادگی:	نام:	نام خانوادگی:
کلاس:	پایه: دوازدهم تجربی	درس: فیزیک ۳	تاریخ امتحان: ۹۷/۱۰/۱۱
شماره صندلی:	شماره: دوازدهم تجربی	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	نمره با عدد:
		نمره با حروف:	

ردیف	سؤال	بارم
------	------	------

۱ در جاهای خالی کلمه های مناسب را بنویسید  
 الف) موجی که در آن راستای نوسان ذره های محیط، موازی با راستای انتشار است را موج طول می نامند.  
 ب) در این موج راستای نوسان ذره های محیط، عمود بر راستای انتشار موج است را عرضی می گویند.  
 پ) مسافتی که موج در یک دوره می پیماید را طول موج می گویند.

۲ درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را با حروف (ص) یا (غ) مشخص کنید.  
 الف) حرکت هماهنگ ساده، نمونه ای از حرکت با شتاب ثابت است. غ  
 ب) در حرکت نوسانی ساده، هنگامی که نوسانگر از مبداء نوسان در خلاف جهت محور  $x$  دور می شود، سرعت و شتاب نوسانگر منفی است. غ  
 پ) هرچه جرم طناب بیشتر باشد، سرعت انتشار موج عرضی در آن نیز بیشتر است. غ  
 ت) در موج عرضی راستای نوسان ذره های محیط عمود بر راستای انتشار موج است. ص

۳ در شکل نمودار سرعت زمان جسمی مشاهده می شود که روی محور  $x$  حرکت می کند.  
 خانه های خالی جدول زیر را با یکی از کلمه های (تندشونده، کندشونده، یکنواخت،  $+x$  و  $-x$ ) پر کنید و جدول کامل شده را به پاسخبرگ انتقال دهید.

بازه ی زمانی	نوع حرکت	جهت حرکت
$0 - t_1$	کندشونده	$+x$
$t_1 - t_2$	تندشونده	$-x$
$t_2 - t_3$	یکنواخت	$-x$

۴ نمودار شتاب-زمان مقابل مربوط به متحرکی است که در مبدأ زمان ( $t = 0$ ) با سرعت  $-10 m/s$  حرکتش را آغاز می کند.  
 الف) نمودار سرعت-زمان این متحرک را رسم کنید.  
 ب) جابجایی این متحرک در کل ۳۵ ثانیه چند متر است؟

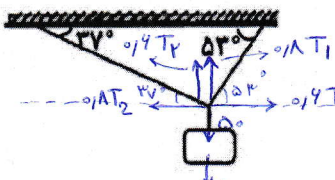
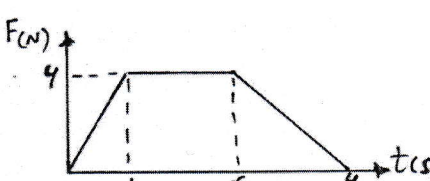
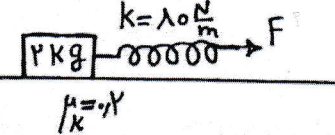
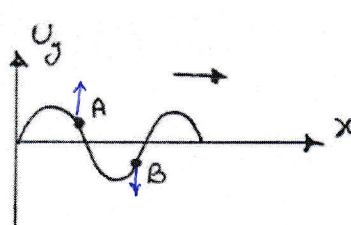
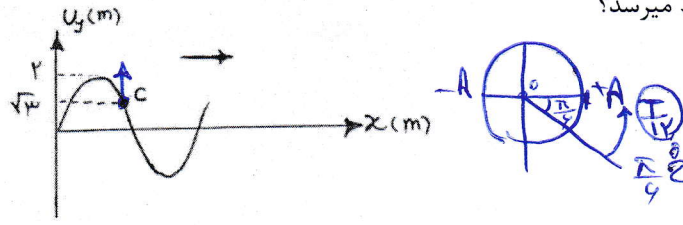
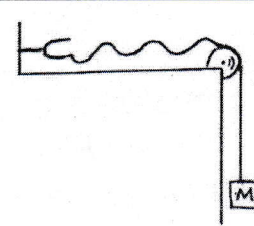
$\Delta x = S_p + S_m + S_f - S_i - S_d = 300 m$

۵ در یک مسیر مستقیم سرعت متحرکی در مکان  $x_1 = 4m$  برابر  $8 m/s$  است. اگر شتاب حرکت  $2/25 m/s^2$  باشد، در چه مکانی بر حسب متر سرعت متحرک برابر  $10 m/s$  خواهد بود؟

$v_f^2 - v_i^2 = 2a\Delta x \rightarrow \Delta x = 8m$   
 $x_f = 12m$

۶ نمودار مکان-زمان متحرکی که روی محور  $x$  حرکت می کند، مطابق شکل مقابل سهمی است.  
 الف) شتاب این متحرک چند متر بر مجذور ثانیه است؟  
 ب) سرعت اولیه این متحرک چند متر بر ثانیه است؟  
 پ) سرعت متحرک در لحظه ی  $t = 3s$  چند متر بر ثانیه است؟

$\Delta x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0 \Rightarrow a = 4m/s^2$   
 $v_f^2 - v_0^2 = 2a\Delta x \rightarrow v_0 = -2m/s$   
 $\Delta x = \bar{v} \cdot \Delta t \Rightarrow v_{3s} = 8m/s$

۲	<p>در شکل مقابل جسم ۵ کیلوگرمی توسط دو طناب نگه داشته شده است و مجموعه در حال تعادل است. <math>\Sigma F_y = 0</math> , <math>\Sigma F_x = 0</math> <math>T_1 = 40\text{ N}</math> , <math>T_2 = 30\text{ N}</math> <i>راه اول</i></p> <p>با رسم نیروهای وارد بر جسم نیروی کشش طناب را بدست آورید. <math>(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}</math> و <math>\sin 37^\circ = \cos 53^\circ = 0.6</math>) <i>راه دوم: قضیه سینوس</i></p> <p><math>\frac{T_3}{\sin 90^\circ} = \frac{T_1}{\sin(90+37)} = \frac{T_2}{\sin(90+53)}</math></p> 	۷
۱/۵	<p>جسمی به جرم <math>m</math> تحت تأثیر نیروی افقی <math>F</math> شروع به حرکت می کند. اگر نمودار نیرو-زمان مطابق شکل باشد اندازه ی نیروی متوسط وارد شده به این جسم در مدت ۶ ثانیه، چند نیوتن است؟</p> <p><math>\Delta P_{\text{ob}} = S_1 + S_2 + S_3 = 3 + 18 + 4 = 25</math></p> <p><math>F_{\text{av}} = \frac{\Delta P_{\text{ob}}}{\Delta t} = 4.15\text{ N}</math></p> 	۸
۲	<p>مطابق شکل وزنه با شتاب <math>2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}</math> در حرکت است، افزایش طول فنر نسبت به حالت طبیعی اش چند سانتی متر می شود؟</p> <p><math>F_e - f_k = ma</math> <math>\frac{F_e - \mu_k F_N}{k} = \Delta l</math> <math>\Delta l = 1.0\text{ cm}</math></p> <p><math>k = 100 \frac{\text{N}}{\text{m}}</math> <math>\mu_k = 0.1</math></p> 	۹
۲	<p>تلسکوپ هابل در فاصله ی ۰/۱ برابر شعاع کره ی زمین از سطح زمین قرار دارد. وزن این تلسکوپ در این فاصله چند برابر وزن آن در سطح زمین است؟</p> <p><math>\frac{W'}{W} = \left(\frac{r}{r'}\right)^2 = \left(\frac{R_e}{0.1 R_e + R_e}\right)^2 \rightarrow W' = \frac{100}{121} W</math></p>	۱۰
۰/۱۷۵	<p>آونگ ساده ای به طول یک متر، در محلی که شتاب گرانش زمین <math>g = \pi^2</math> است، نوساناتی کم دامنه انجام می دهد. گلوله این آونگ در هر دقیقه چند نوسان کامل انجام می دهد؟</p> <p><math>T = \frac{2\pi}{\omega}</math> , <math>T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} \Rightarrow n = 30</math></p>	۱۱
۰/۱۵	<p>شکل مقابل یک موج عرضی را نشان میدهد که در یک طناب در جهت محور <math>x</math> در حال پیشروی است. نوع حرکت نقاط <math>A</math> و <math>B</math> را توصیف کنید. (کنندشونده یا تندشونده)</p> <p>حرکت نقطه <math>A</math> به سمت دامنه <math>\leftarrow</math> کندشونده <math>90^\circ</math></p> <p>حرکت نقطه <math>B</math> به سمت دامنه <math>\leftarrow</math> کندشونده <math>90^\circ</math></p> 	۱۲
۰/۱۵	<p>در شکل مقابل طنابی در یک لحظه نشان داده شده است. اگر دوره ی نوسانات ذرات ۰/۱ ثانیه باشد حداقل چند ثانیه بعد از لحظه ی نشان داده شده قله ی موج به نقطه <math>C</math> از محیط میرسد؟</p> <p><math>\Delta t = \frac{F}{v}</math> <math>\Delta t = \frac{F}{120}</math></p> 	۱۳
۰/۱۵	<p>در شکل روبرو طول طناب افقی همگن <math>0.5\text{ m}</math> و جرم آن <math>5.0\text{ g}</math> و سرعت انتشار امواج عرضی در آن <math>20</math> متر بر ثانیه است. وزنه ی <math>M</math> چند کیلوگرم است؟</p> <p><math>v = \sqrt{\frac{F \cdot L}{m}} \rightarrow F = F_0\text{ N}</math> <math>Mg = F_0 \rightarrow M = F_0\text{ kg}</math></p> 	۱۴

موفق باشید