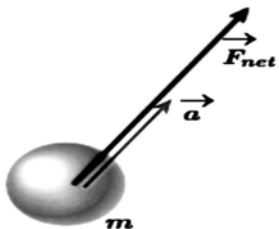
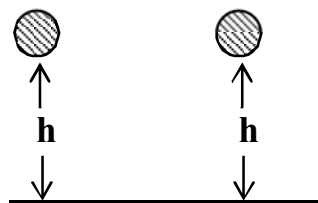
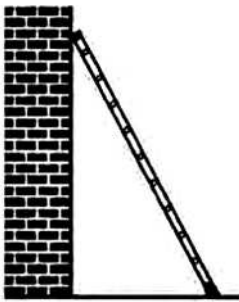
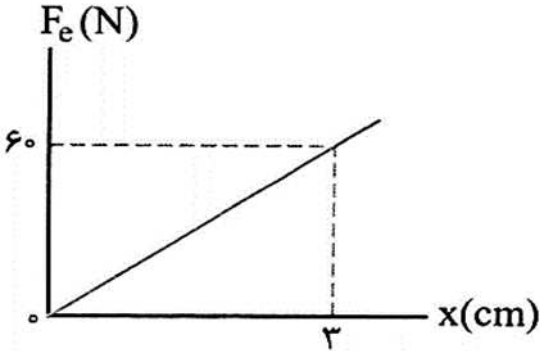
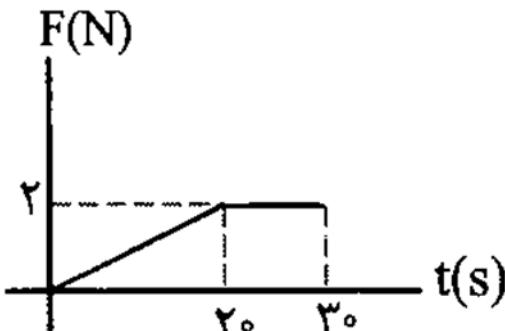
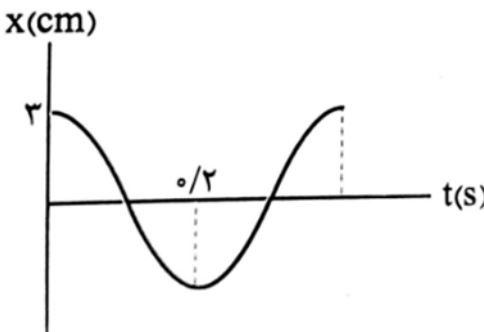
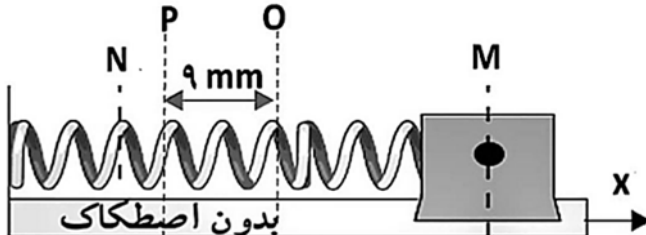


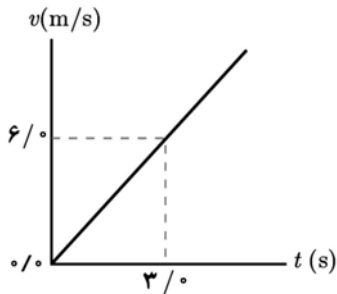
ردیف	همدلی، هماندیشی، هم‌کوشی جهت نیل به اهداف ساحت‌های تربیتی (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است).	بارم								
۱	در جمله‌های زیر، عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کرده و در پاسخ‌برگ بنویسید. الف) برداری که مبدأ محور را به مکان جسم در هر لحظه وصل می‌کند، بردار (جابه‌جایی - مکان) جسم در آن لحظه نامیده می‌شود. ب) اگر متحرکی در مسیر خمیده حرکت کند، تندی متوسط از اندازه سرعت متوسط آن (بیشتر - کمتر) خواهد بود. پ) نمودار مکان - زمان، مسیر حرکت را نشان (می‌دهد - نمی‌دهد). ت) عقربه تندی‌سنج (تندی متوسط - تندی لحظه‌ای) خودرو را نشان می‌دهد.	۱								
۲	نمودار سرعت - زمان متحرکی که بر محور X در حرکت است، مطابق شکل زیر است. با توجه به نمودار به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) در چه لحظه‌ای جهت حرکت متحرک تغییر می‌کند؟ ب) شتاب متوسط متحرک در بازه زمانی صفر تا t_4 در جهت محور X است یا خلاف جهت آن؟ پ) در بازه زمانی t_3 تا t_4 حرکت جسم تندشونده است یا کندشونده؟ ت) در کدام بازه زمانی متحرک در جهت محور X حرکت می‌کند؟	۱								
۳	متحرکی با سرعت ثابت روی محور X در حال حرکت است. اگر در لحظه $t_1 = 6 \text{ s}$ متحرک در مبدأ مکان و در لحظه $t_2 = 10 \text{ s}$ در $x_2 = 8 \text{ m}$ باشد، معادله مکان - زمان آن را بنویسید.	۱/۲۵								
<table><tr><td>نمره با عدد</td><td>نمره</td><td>با عدد</td><td>نام دبیر</td></tr><tr><td>نمره با حروف</td><td>تجدید نظر</td><td>با حروف</td><td>امضاء دبیر</td></tr></table>			نمره با عدد	نمره	با عدد	نام دبیر	نمره با حروف	تجدید نظر	با حروف	امضاء دبیر
نمره با عدد	نمره	با عدد	نام دبیر							
نمره با حروف	تجدید نظر	با حروف	امضاء دبیر							

ردیف	پایه و رشته تحصیلی: دوازدهم تجربی	صفحه ۲	بارم								
۴	شکل روبه‌رو نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می‌دهد که با شتاب ثابت در امتداد محور X حرکت می‌کند. معادله سرعت - زمان متحرک را بنویسید و نمودار (v-t) متحرک را در بازه زمانی صفر تا ۳S رسم کنید.		۱/۷۵								
۵	راننده خودرویی با تندی $۷۲ \frac{Km}{h}$ بر خط راست در حرکت است. ناگهان مانعی را در جلوی خود می‌بیند و بلافاصله ترمز می‌گیرد و حرکتش با شتابی به اندازه $۴ \frac{m}{s^2}$ کند شده تا سرانجام متوقف می‌شود. اگر لحظه‌ای که ترمز می‌گیرد مانع در فاصله ۵۳ متری از خودرو باشد: الف) حساب کنید خودرو بعد از طی چند متر متوقف می‌شود؟ ب) خودرو پس از چند ثانیه می‌ایستد؟		۱/۵								
۶	شکل مقابل، نمودار شتاب - زمان اتومبیلی را که روی محور X حرکت می‌کند، نشان می‌دهد. این متحرک در مبدأ زمان در مبدأ مکان و دارای سرعت اولیه $۱۰ \frac{m}{s}$ است. نمودار سرعت - زمان متحرک را در بازه زمانی صفر تا ۵۰ S رسم کنید.		۱/۲۵								
۷	هر یک از شکل‌های زیر مکان یک خودرو را در لحظه‌های $t=۰, t=T, t=۲T, t=۳T, t=۴T, t=۵T$ و $t=۸T$ نشان می‌دهد. هر دو خودرو در لحظه $t=۴T$ شتاب می‌گیرند. توضیح دهید. کدام خودرو شتاب بیشتری دارد؟		۱								
<table border="1"> <tr> <td>نمره با عدد</td><td>نمره</td><td>با عدد</td><td>نام دبیر</td></tr> <tr> <td>نمره با حروف</td><td>تجدید نظر</td><td>با حروف</td><td>امضاء دبیر</td></tr> </table>				نمره با عدد	نمره	با عدد	نام دبیر	نمره با حروف	تجدید نظر	با حروف	امضاء دبیر
نمره با عدد	نمره	با عدد	نام دبیر								
نمره با حروف	تجدید نظر	با حروف	امضاء دبیر								

ردیف	پایه و رشته تحصیلی: دوازدهم تجربی	صفحه ۳	بارم								
۸	به سؤالات زیر پاسخ دهید: الف) چرا حرکت سریع مقوا در شکل سبب افتادن سکه در لیوان می‌شود؟ ب) چرا هنگامی که با کمک چکش، میخی را در قطعه‌ای چوب می‌کوبیم، حرکت چکش کند می‌شود؟ پ) استنباط خود را از مشاهده شکل روبه‌رو بنویسید.	 	۱/۵								
۹	در شکل مقابل، دو گوی هم‌اندازه را مشاهده می‌کنید که هر دو از ارتفاع h به طور هم‌زمان رها شده‌اند. با فرض این که نیروی مقاومت هوا در طی حرکت دو گوی ثابت و یکسان باشد. با نوشتن روابط، نشان دهید تندی برخورد کدام گوی با زمین بیشتر است؟	$m_1 = 10 \text{ g}$ $m_2 = 50 \text{ g}$ 	۱/۲۵								
۱۰	شخصی درون یک آسانسور، روی یک ترازوی فنری ایستاده است. آسانسور ابتدا شتاب ثابت روبه بالای a دارد و سپس با تندی ثابت، روبه بالا حرکت می‌کند عددی که ترازو در این دو حالت نشان می‌دهد را با وزن شخص مقایسه کنید. (نوشتن روابط الزامی می‌باشد)		۰/۷۵								
۱۱	در شکل روبه‌رو نردبانی به جرم 40 kg به دیوار قائم و بدون اصطکاکی تکیه داده شده است. اگر دیوار نیروی عمودی 100 N را به نردبان وارد کند، حداقل ضریب اصطکاک ایستایی بین زمین و پای نردبان چقدر باشد تا نردبان سر نخورد؟ $\left(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \right)$		۱								
۱۲	در شکل روبه‌رو، نمودار نیروی کشسانی بر حسب تغییر طول فنر برای یک فنر رسم شده است. ثابت فنر چند نیوتون بر متر است؟		۰/۷۵								
<table border="1"> <tr> <td>نمره با عدد</td><td>نمره</td><td>با عدد</td><td>نام دبیر</td></tr> <tr> <td>نمره با حروف</td><td>تجدید نظر</td><td>با حروف</td><td>امضاء دبیر</td></tr> </table>				نمره با عدد	نمره	با عدد	نام دبیر	نمره با حروف	تجدید نظر	با حروف	امضاء دبیر
نمره با عدد	نمره	با عدد	نام دبیر								
نمره با حروف	تجدید نظر	با حروف	امضاء دبیر								

ردیف	پایه و رشته تحصیلی: دوازدهم تجربی	صفحه ۴	بارم								
۱۳	شکل مقابل، نمودار نیروی خالص بر حسب زمان برای جسمی به جرم 4 kg را نشان می‌دهد. نیروی متوسط وارد بر جسم در 30 s اول حرکت چند نیوتن است؟		۱								
۱۴	آزمایشی را طراحی کنید که بتوان ضریب اصطکاک ایستائی بین دو جسم را محاسبه نمود.	۱/۲۵									
۱۵	تعیین کنید در چه ارتفاعی از سطح زمین بر حسب شعاع زمین، وزن یک شخص به $\frac{1}{4}$ مقدار آن در سطح زمین می‌رسد؟	۰/۷۵									
۱۶	درستی یا نادرستی جملات زیر را با واژه‌های «درست» و «نادرست» در پاسخ‌نامه تعیین کنید. الف) در حرکت هماهنگ ساده، دامنه نوسان، فاصله بین دو انتهای مسیر است. ب) افزایش ثابت فنر (k) در سامانه جرم - فنر (با جرم یکسان) به تند شدن نوسان‌ها، می‌انجامد. پ) هر نوسان دوره‌ای را می‌توان مجموعی از نوسان‌های سینوسی در نظر گرفت.	۰/۷۵									
۱۷	نمودار مکان - زمان یک حرکت هماهنگ ساده به شکل روبه‌رو است: الف) دوره این حرکت چقدر است؟ ب) معادله حرکت آن را بنویسید.		۱/۲۵								
۱۸	نوسانگر هماهنگ ساده‌ای روی محور x مطابق شکل زیر در هر دقیقه 90° نوسان کامل حول نقطه تعادل (O) بین دو نقطه M و N انجام می‌دهد. نوسانگر در لحظه $t = 0$ از نقطه M حرکت خود را از حال سکون آغاز می‌کند. اندازه شتاب نوسانگر در نقطه P چقدر است؟ ($\pi^2 = 10$)		۱								
۲۰	جمع بارم										
<table><tr><td>نمره با عدد</td><td>نمره</td><td>با عدد</td><td>نام دبیر</td></tr><tr><td>نمره با حروف</td><td>تجدید نظر</td><td>با حروف</td><td>امضاء دبیر</td></tr></table>				نمره با عدد	نمره	با عدد	نام دبیر	نمره با حروف	تجدید نظر	با حروف	امضاء دبیر
نمره با عدد	نمره	با عدد	نام دبیر								
نمره با حروف	تجدید نظر	با حروف	امضاء دبیر								



ردیف	همدلی، هماندیشی، هم‌کوشی جهت نیل به اهداف ساحت‌های تربیتی	بارم
۱	الف) مکان ب) بیشتر پ) نمی‌دهد ت) تندی لحظه‌ای «هر مورد ۰/۲۵»	۱
۲	الف) t_p ب) خلاف جهت پ) تندشونده ت) صفر تا t_p «هر مورد ۰/۲۵»	۱
۳	«۰/۲۵» $v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ $\longrightarrow$ $v_{av} = \frac{8-0}{10-6} = 2 \text{ m/s}$ «۰/۲۵» «۰/۲۵» $x = vt + x_0$ $\longrightarrow$ $0 = 2 \times 6 + x_0 \Rightarrow x_0 = -12 \text{ m}$ «۰/۲۵» «۰/۲۵» $\Rightarrow x = 2t - 12$	۱/۲۵
۴	«۰/۲۵» $x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0$ «۰/۲۵» $0 = \frac{1}{2}a \times 9 + 0 - 9 \Rightarrow a = 2 \text{ m/s}^2$ «۰/۲۵» «۰/۲۵» $v = at + v_0$ $\longrightarrow$ $v = 2t$ «۰/۲۵» $\xrightarrow{t=3} v = 6 \text{ m/s}$ «۰/۲۵» «۰/۲۵» 	۱/۷۵
۵	الف) «۰/۲۵» $v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x$ $\longrightarrow$ $0 - 400 = 2(-4)\Delta x$ «۰/۲۵» «۰/۲۵» $\Rightarrow \Delta x = 50 \text{ m}$ ب) «۰/۲۵» $v = at + v_0$ $\longrightarrow$ $0 = -4t + 20$ «۰/۲۵» $\longrightarrow$ $t = 5(s)$ «۰/۲۵»	۱/۵

نمره با عدد	نمره	با عدد	نام دبیر
نمره با حروف	تجدید نظر	با حروف	امضاء دبیر

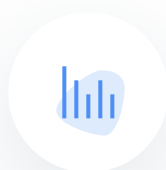
ردیف	پایه و رشته تحصیلی: دوازدهم تجربی	ادامه راهنمای تصحیح	صفحه ۲	بارم
۶		$v = at + v_0 \quad \llcorner ۰/۲۵ \quad \Rightarrow v = 2 \times 10 + 10 = 30 \text{ m/s} \quad \llcorner ۰/۲۵$ $v' = a't' + v'_0 \quad \Rightarrow v' = -1 \times 40 + 30 = -10 \text{ m/s} \quad \llcorner ۰/۲۵$	۱/۲۵	
۷		- سرعت اولیه خودروی B از سرعت اولیه خودروی A بیشتر است. - اما سرعت نهایی خودروی B از سرعت نهایی خودروی A کمتر است. - در یک بازه زمانی یکسان خودروی A بیشتر از خودروی B جابه‌جا شده است. - بنابراین شتاب خودروی A از شتاب خودروی B بیشتر است. «هر مورد ۰/۲۵»	۱	
۸		الف) زیرا براساس لختی سکه تمایل دارد حالت سکون خود را حفظ کند بنابراین وقتی مقوا را سریع می‌کشیم سکه داخل لیوان سقوط می‌کند. «۰/۵» ب) چکش به میخ نیرو وارد می‌کند و میخ نیز طبق قانون سوم نیوتون به چکش نیروی هم‌اندازه، هم‌راستا و در خلاف جهت وارد می‌کند، نیروی میخ سبب گند شدن حرکت چکش می‌شود. «۰/۵» پ) شتاب حرکت جسم در جهت نیروی خالص وارد بر آن می‌باشد. «۰/۵»	۱/۵	
۹		$W - f_D = ma \quad \llcorner ۰/۲۵ \quad a = g - \frac{f_D}{m} \quad \llcorner ۰/۲۵$ طبق رابطه فوق، هر چه جرم بیشتر باشد شتاب حرکت نیز بیشتر می‌شود: $a_2 > a_1$ «۰/۲۵» $v^2 - v_0^2 = 2a\Delta y \quad \llcorner ۰/۲۵ \quad v^2 - 0 = 2ah \quad v = \sqrt{2ah} \longrightarrow v_2 > v_1 \quad \llcorner ۰/۲۵$	۱/۲۵	
۱۰		$F_N = m(g + a) \quad \llcorner ۰/۲۵ \quad F_N > mg \quad \llcorner ۰/۲۵$ شتاب روبه بالا $F_N = mg \quad \llcorner ۰/۲۵$ تندی ثابت	۰/۷۵	
۱۱		$F_{N_2} - W = 0 \Rightarrow F_{N_2} = mg = 400 \text{ (N)} \quad \llcorner ۰/۲۵$	۱	
$\text{شرط نلغزیدن نردبان: } \begin{cases} F_{N_1} \leq f_{s \max} \quad \llcorner ۰/۲۵ \quad \Rightarrow 100 \leq \mu_s \times 400 \quad \mu_s \geq 0.25 \quad \llcorner ۰/۲۵ \\ f_{s \max} = \mu_s \cdot F_{N_2} \quad \llcorner ۰/۲۵ \end{cases}$				
نمره با عدد		نمره	با عدد	نام دبیر
نمره با حروف		تجدید نظر	با حروف	امضاء دبیر

ردیف	پایه و رشته تحصیلی: دوازدهم تجربی	ادامه راهنمای تصحیح	صفحه ۳	بارم
۱۲	«۰/۲۵» $k = ۲۰۰۰ \text{ N/m}$ «۰/۲۵» $F_e = k x$ «۰/۲۵» $\epsilon_0 = k \times 0/03$ «۰/۲۵»			۰/۷۵
۱۳	«۰/۲۵» $\Delta p = ۴۰ \left(\text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}} \right)$ «۰/۲۵» $S = \frac{(۱۰ + ۳۰)}{۲} \times ۲ = ۴۰$ «۰/۲۵» $F_{av} = \frac{\Delta p}{\Delta t}$ «۰/۲۵» $F_{av} = \frac{۴۰}{۳} = \frac{۴}{۳} \text{ (N)}$ «۰/۲۵»			۱
۱۴	۱- جعبه‌ای را انتخاب کرده و جرم آن را با کمک ترازو اندازه می‌گیریم. (m) ۲- سپس آن را روی میز گذاشته و با کمک نیروسنج می‌کشیم. ۳- وقتی که جسم در آستانه لغزش قرار می‌گیرد عدد نیروسنج را می‌خوانیم. این عدد برابر $f_{s \max}$ می‌باشد. ۴- با استفاده از رابطه $F_N = mg$ نیروی عمودی تکیه‌گاه را حساب می‌کنیم. ۵- با استفاده از رابطه $f_{s \max} = \mu_s \cdot F_N$ ضریب اصطکاک ایستایی را اندازه‌گیری می‌کنیم. «هر مورد «۰/۲۵»			۱/۲۵
۱۵	«۰/۲۵» $\frac{R_e}{R_e + h} = \frac{۱}{۲}$ «۰/۲۵» $\frac{w'}{w} = \frac{g'}{g} = \left(\frac{R_e}{R_e + h} \right)^2 = \frac{۱}{۴}$ «۰/۲۵» $۲ R_e = R_e + h \Rightarrow h = R_e$ «۰/۲۵»			۰/۷۵
۱۶	الف) نادرست ؛ ب) درست ؛ پ) درست «هر مورد ۰/۲۵»			۰/۷۵
۱۷	الف) «۰/۲۵» $T = 0/۴ \text{ s}$ ب) «۰/۲۵» $\omega = \frac{۲\pi}{T}$ «۰/۲۵» $\omega = \frac{۲\pi}{0/۴} = ۵\pi \frac{\text{rad}}{\text{s}}$ «۰/۲۵» «۰/۲۵» $x = 0/03 \cos 5\pi t$ «۰/۲۵» $x = A \cos \omega t$ «۰/۲۵»			۱/۲۵
۱۸	«۰/۲۵» $T = \frac{t}{n}$ $T = \frac{۶۰}{۹۰} = \frac{۲}{۳} \text{ (s)}$ «۰/۲۵» «۰/۲۵» $\omega = \frac{۲\pi}{T} = \frac{۲\pi}{\frac{۲}{۳}} = ۳\pi \frac{\text{rad}}{\text{s}}$ «۰/۲۵» «۰/۲۵» $ a = \omega^2 x$ «۰/۲۵» $ a = ۹\pi^2 \times ۹ \times 10^{-3} = 0/۸۱ \text{ m/s}^2$ «۰/۲۵»			۱
همکاران محترم، ضمن عرض خسته نباشید، لطفاً برای پاسخ‌های درست دیگر، نمره لازم را در نظر بگیرید.				
نمره با عدد	نمره	با عدد	نام دبیر	
نمره با حروف	تجدید نظر	با حروف	امضاء دبیر	



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد