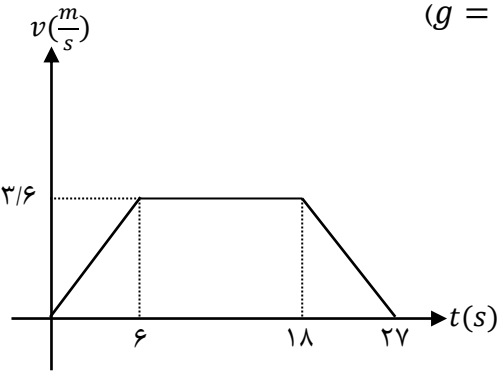
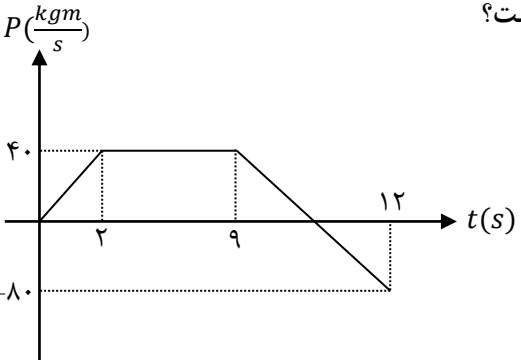
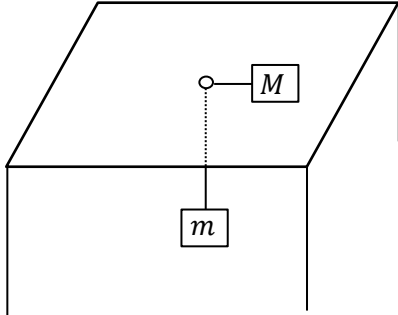


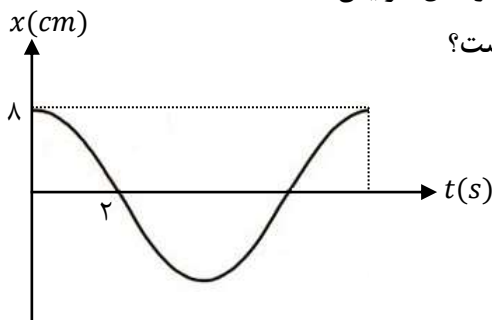
ردیف	سؤالات	ردیف
۴	جسمی از بالای برجی رها می‌شود. ۱/۵ ثانیه بعد جسم دیگری از ۵۶/۲۵ متر پایین‌تر رها می‌شود. هنگامی که دو جسم به هم می‌رسند: الف) جسم دوم چند ثانیه حرکت کرده است؟ ب) سرعت جسم اول چند متر بر ثانیه است؟	۴
ج) مسائل فصل دوم		
۲	نمودار سرعت - زمان زیر مربوط به آسانسوری است که از طبقه همکف یک ساختمان شروع به حرکت کرده و در نهایت در طبقه بیستم آن متوقف می‌شود. اگر فنری با ثابت $\frac{1}{5} \frac{N}{cm}$ به سقف آسانسور متصل بوده و یک وزنه $3kg$ از آن آویزان باشد، اختلاف طول یک فنر در طبقات سوم و هفدهم چند سانتی‌متر است؟ (حرکت آسانسور بین طبقات پنجم تا پانزدهم با سرعت ثابت انجام شده است.) ($g = 9/8 \frac{m}{s^2}$)	۵
		
۱	شکل زیر نمودار تکانه - زمان جسمی به جرم $5kg$ را نشان می‌دهد که روی یک خط راست در حال حرکت است. الف) نیروی خالص وارد بر جسم در مدتی که حرکت کندشونده دارد چند نیوتن است؟ ب) تندی متوسط جسم در کل مسیر حرکت چند متر بر ثانیه است؟	۶
۱		
۰/۵	جسمی به جرم 200 گرم روی یک سطح افقی با ضریب اصطکاک‌های $\mu_s = 0/8$ و $\mu_k = 0/5$ از حال سکون با نیروی افقی $F = 6N$ کشیده می‌شود. ۵ ثانیه بعد ناگهان نیروی F قطع می‌شود و جسم پس از مدتی متوقف می‌شود.	۷
۰/۵	الف) حداکثر سرعت جسم در طول مسیر حرکت چند متر بر ثانیه است؟	
۰/۵	ب) حرکت کندشونده جسم چند ثانیه طول می‌کشد؟	
۰/۵	ج) کل مسیر حرکت چند متر است؟	
۱	یک توپ فوتبال به جرم 1200 گرم با سرعت $20 \frac{m}{s}$ به پای یک فوتبالیست می‌رسد. فوتبالیست توپ را با سرعت $25 \frac{m}{s}$ در همان راستا در جهت مخالف بر می‌گرداند. اگر نیروی پای فوتبالیست 100 نیوتن باشد، چند ثانیه طول می‌کشد تا فوتبالیست به توپ ضربه بزند؟	۸

ردیف	سؤالات	ردیف
۲	<p>مطابق شکل زیر وزنه‌ای به جرم M به نخ متصل است و روی سطح افقی یک میز بدون اصطکاکی قرار دارد. در وسط میز سوراخ کوچکی قرار دارد که نخ از آن عبور کرده و انتهای آن به جرم m متصل است. وزنه M با دوره ۶ ثانیه شروع به گردش روی دایره‌ای به مرکز روزنه می‌کند. اگر طول قسمتی از نخ که به وزنه M متصل بوده و روی میز افقی قرار دارد $(m)/\delta$ و طول قسمت دیگر نخ که آویزان است (m) باشد، نسبت $\frac{M}{m}$ چقدر باشد تا وزنه m به حال تعادل باشد. ($\pi = 3$) (مخصوص رشته‌ی ریاضی)</p>	۹



(د) مسائل فصل سوم

۰/۷۵ ۰/۷۵	<p>شکل زیر نمودار مکان - زمان حرکت نوسانگری را نشان می‌دهد که روی محور xها حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد.</p> <p>الف) در ۵ ثانیه اول حرکت، چند ثانیه مقدار انرژی جنبشی جسم در حال افزایش است؟</p> <p>ب) در یک نوسان کامل، تندی متوسط حرکت جسم در SI کدام است؟</p>	۱۰
۰/۵ ۰/۵	<p>نوسانگری به جرم m_1 به فنری متصل بوده و روی پاره خطی به طول 30 cm حرکت هماهنگ ساده می‌دهد و نوسانگر دیگری نیز به جرم m_2 روی پاره خطی به طول 40 cm در حال نوسان است. اگر هر دو جسم از انتهای سمت راست شروع به حرکت کنند مشاهده می‌کنیم که در مدتی که جرم m_1 مسافت 45 cm را طی کرده است، جسم m_2 مسافت 40 cm را می‌پیماید.</p> <p>الف) دوره نوسان m_1 چند برابر دوره نوسان m_2 است؟</p> <p>ب) در مدتی که جرم m_1 تعداد ۶ نوسان کامل انجام می‌دهد، جرم m_2 چند نوسان انجام داده است؟</p>	۱۱





نام درس: فیزیک - دوازدهم ریاضی

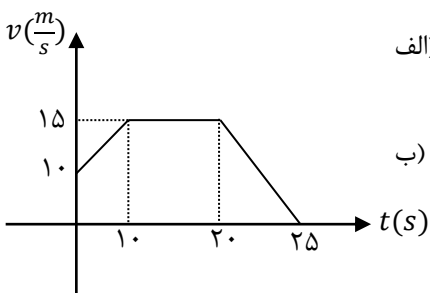
نوع آزمون: □□□□ □□□□

تاریخ امتحان:

ساعت امتحان:

مدت امتحان:

کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
الف) سوالات مفهومی		
۱	(۱) منفی (۲) ابتدا تندشونده سپس کندشونده (۳) بردار سرعت (۴) سرعت و مکان (۵) شتاب متوسط (۶) اول (۷) خنثی نمی کنند (۸) هم جهت (۹) تغییرات تکانه (۱۰) سهمی (۱۱) تندشونده (۱۲) شتاب متغیر	
ب) مسائل فصل اول		
۲	$S = \Delta x = \left(\frac{10+15}{2} \times 10\right) + (10 \times 15) + \left(\frac{5 \times 15}{2}\right) = 312/5 m$ $\bar{V} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{312/5}{25} = 12/5 \frac{m}{s}$ 	
۳	$BC \text{ فاصله} \Rightarrow \Delta x = \left(\frac{v + v_0}{2}\right)t \Rightarrow 45 = \left(\frac{10 + v_0}{2}\right) \times 5 \Rightarrow v_0 = 8 \frac{m}{s}$ $v = at + v_0 \Rightarrow 10 = a \times 5 + 8 \Rightarrow a = \frac{2}{5} = 0.4 \frac{m}{s^2}$ $AB \text{ فاصله} \Rightarrow v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x \Rightarrow 8^2 - 0 = 2 \times 0.4 \times \Delta x \Rightarrow \Delta x = 80 m$	
۴	<p>گلوله اول ۱/۵ ثانیه زودتر حرکت کرده است، پس ۱۱/۲۵ متر پایین می آید. چون گلوله دوم ۵۶/۲۵ متر پایین تر از گلوله اول شروع به حرکت می کند، پس در لحظه شروع ۴۵ متر پایین تر از گلوله اول است. از این لحظه به بعد ثانیه به ثانیه بررسی می کنیم:</p> <p>ثانیه اول: گلوله اول ۲۰ متر و گلوله دوم ۵ متر پایین می آید، پس از ۴۵ متر اختلاف فاصله آنها ۱۵ متر کم می شود و فاصله آنها به ۳۰ متر می رسد.</p> <p>ثانیه دوم: گلوله اول ۳۰ متر و گلوله دوم ۱۵ متر پایین می آید، پس از ۳۰ متر فاصله آنها ۱۵ متر دیگر کم می شود و فاصله آنها به ۱۵ متر می رسد.</p> <p>ثانیه سوم: گلوله اول ۴۰ متر و گلوله دوم ۲۵ متر پایین می آید، پس از ۱۵ متر فاصله آنها ۱۵ متر دیگر کم می شود و به می رسند.</p> <p>بنابراین جسم دوم ۳ ثانیه حرکت کرده و سرعت جسم اول به ۴۵ $\frac{m}{s}$ می رسد.</p>	
ج) مسائل فصل دوم		

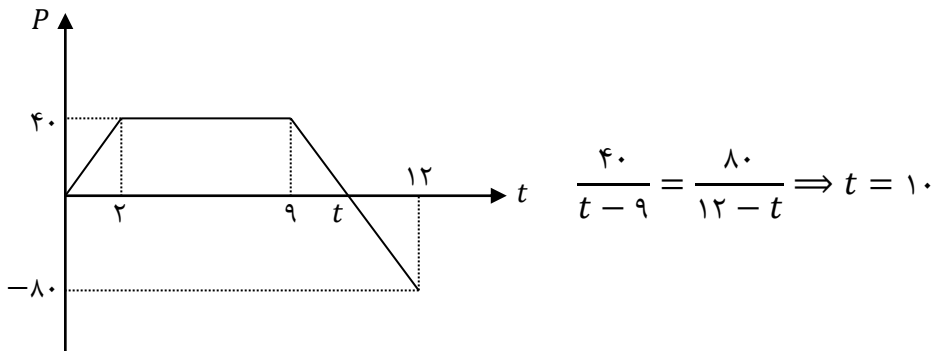
$$K\Delta l - mg = ma \quad , \quad (a_{\text{تند}} = \frac{3/6}{6} = 0/6) , (a_{\text{کند}} = \frac{-3/6}{9} = -0/4)$$

۵

$$\text{تند شونده} \Rightarrow 1/5 \times \Delta l_1 - mg = 3 \times 0/6 \quad (1)$$

$$\text{کند شونده} \Rightarrow 1/5 \times \Delta l_2 - mg = 3 \times (-0/4) \quad (2)$$

$$1 - 2 \Rightarrow 1/5(\Delta l_1 - \Delta l_2) = 3(0/6 + 0/4) \Rightarrow \Delta l_1 - \Delta l_2 = \frac{3}{1/5} = 3cm$$



۶

$$\frac{4.0}{t-9} = \frac{8.0}{12-t} \Rightarrow t = 10$$

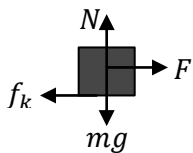
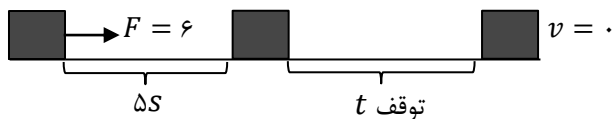
$$\text{کند شونده} \Rightarrow 9 < t < 10 \Rightarrow \bar{F} = \frac{\Delta P}{\Delta t} = \frac{0 - 4.0}{10 - 9} = -4.0 \text{ N}$$

$$P - t \text{ سطح زیر نمودار} = m \cdot \Delta x \Rightarrow S = \left(\frac{2 \times 4.0}{2}\right) + (7 \times 4.0) + \left(\frac{4.0 \times 1}{2}\right) - \left(\frac{8.0 \times 2}{2}\right) = 26.0$$

$$\Rightarrow 26.0 = m \times \Delta x = 5 \times \Delta x \Rightarrow \Delta x = 5.2m$$

$$\bar{V} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{5.2}{12} = \frac{13}{3} \frac{m}{s}$$

۷



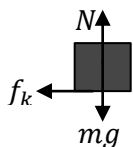
$$\{ F - f_k = ma \Rightarrow 6 - 1 = 0/2 \times a \Rightarrow a = 25 \frac{m}{s^2}$$

$$f_k = \mu_k mg = 0/5 \times 0/2 \times 10 = 1$$

$$v = at + v_0 = 25 \times 5 + 0 = 125 \frac{m}{s}$$

$$v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x_1 \Rightarrow \Delta x_1 = \frac{125^2}{50} = 312.5m$$

قسمت اول:



$$0 - f_k = ma \Rightarrow 0 - 1 = 0/2 \times a \Rightarrow a = -5 \frac{m}{s^2}$$

$$v = at + v_0 = 0 = -5t + 125 \Rightarrow t_{\text{توقف}} = 25s$$

$$v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x_2 \Rightarrow 0 - 125^2 = 2 \times (-5) \times \Delta x_2$$

$$\Rightarrow \Delta x_2 = 1562.5m$$

$$\Delta x_{\text{کل}} = \Delta x_1 + \Delta x_2 = 1875m$$

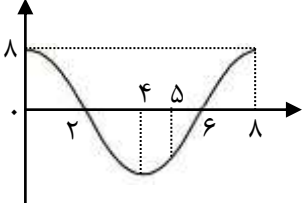
قسمت دوم:

$$F = \frac{\Delta P}{\Delta t} \Rightarrow 100 = \frac{m\Delta v}{\Delta t} \Rightarrow 100 = \frac{1/2 \times 45}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = 0/54 (s)$$

۸

$\begin{cases} M \text{ جرم} \Rightarrow \omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2 \times 3}{6} = 1 \Rightarrow v = r\omega = 0.5 \times 1 = 0.5 \\ \text{تعادل} \Rightarrow mg = \frac{MV^2}{r} \Rightarrow m \times 10 = \frac{M \times 0.25}{0.5} \Rightarrow m \times 10 = \frac{M}{2} \Rightarrow \frac{M}{m} = 20 \end{cases}$	۹
--	---

(د) مسائل فصل سوم

	<p>الف) ربع اول و سوم انرژی جنبشی در حال افزایش است؛ چون متحرک به نقطه تعادل نزدیک می شود.</p> $0 < t < 5 \Rightarrow \begin{cases} \text{ربع اول } 0 < t < 2 \\ \text{ربع سوم } 4 < t < 5 \end{cases}$ <p>پس کلاً ۳ ثانیه از این ۵ ثانیه حرکت تندشونده است.</p>
---	--

<p>ب) $\bar{S} = \frac{l}{\Delta t} = \frac{4A}{T} = \frac{4 \times 0.08}{8} = 0.04 \frac{m}{s}$</p>	
---	--

<p>طبق اعداد سوال، هنگامی که نوسانگر اول $\frac{3}{4}$ دوره را طی می کند، نوسانگر دوم نصف دوره پیموده است؛ یعنی: $(\frac{3}{4}T_1 = \frac{T_2}{2})$</p> <p>الف) $\frac{3}{4}T_1 = \frac{T_2}{2} \Rightarrow T_1 = \frac{2}{3}T_2$</p> <p>ب) $\begin{cases} \frac{t}{n_1} = \frac{2}{3} \frac{t}{n_2} \\ n_1 = 6 \end{cases} \Rightarrow \frac{t}{6} = \frac{2}{3} \frac{t}{n_2} \Rightarrow n_2 = \frac{12}{3} = 4$</p>	۱۱
---	----

امضاء:	نام و نام خانوادگی <input style="width: 100%;" type="text"/>	جمع بارم : ۲۰ نمره
--------	--	--------------------

پیاموز | Biamoz.com

بزرگترین مرجع آموزشی و نمونه سوالات درسی تمامی مقاطع

شامل انواع | نمونه سوالات | فصل به فصل | پایان ترم | جزوه |

ویدئوهای آموزشی | گام به گام | طرح درس | طرح جابر | و ...

اینستاگرام

گروه تلگرام

کانال تلگرام

برای ورود به هر پایه در سایت ما روی اسم آن کلیک کنید

دبستان

اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم
-----	-----	-----	-------	------	-----

متوسطه اول

هفتم	هشتم	نهم
------	------	-----

متوسطه دوم

دهم	یازدهم	دوازدهم
-----	--------	---------