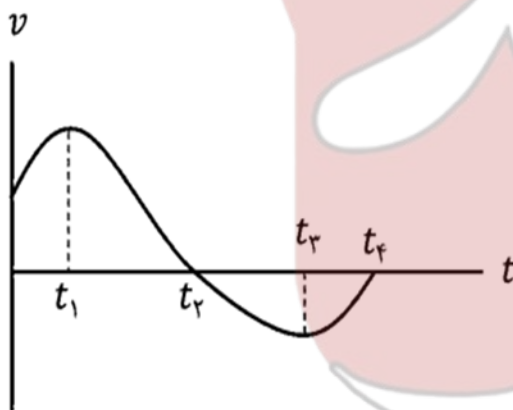


ردیف	همدلی، هم اندیشی، هم کوشی جهت نیل به اهداف ساحت‌های تربیتی (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است).	بارم
۱	<p>در جمله‌های زیر، عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کرده و در پاسخ‌برگ بنویسید.</p> <p>الف) برداری که مبدأ محور را به مکان جسم در هر لحظه وصل می‌کند، بردار (جابه‌جایی - مکان) جسم در آن لحظه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



نام دبیر

با عدد

نمره

نمره با عدد

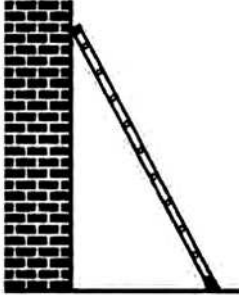
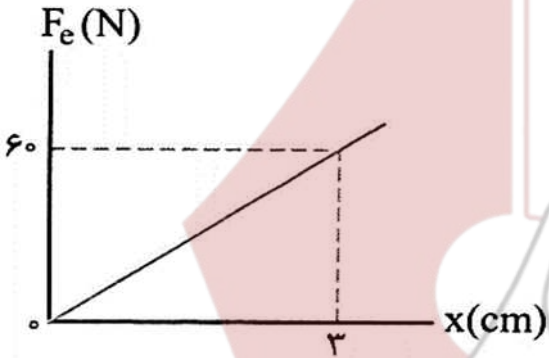
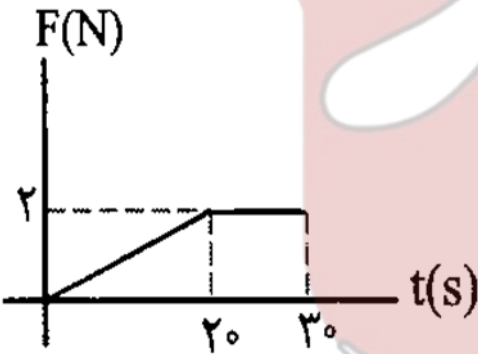
امضاء دبیر

با حروف

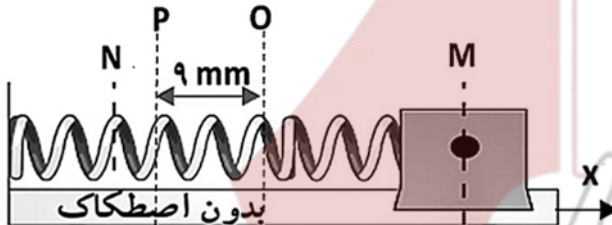
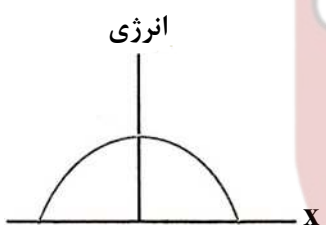
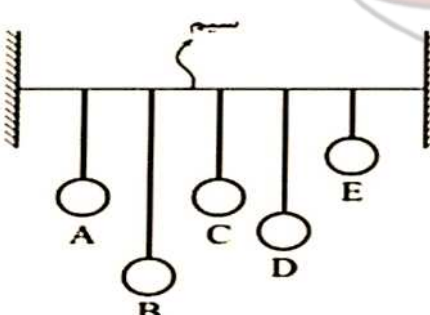
تجدید نظر

نمره با حروف

بارم	صفحه ۲	پایه و رشته تحصیلی: دوازدهم ریاضی	ردیف
۱/۷۵		<p>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.</p>	۴
۱/۵		<p>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؟</p>	۵
۱		<p>(الف) گلوله‌ای را در شرایط خلأ از چه ارتفاعی نسبت به سطح زمین رها کنیم تا پس از ۴ S به زمین برسد؟ $\left(g = ۱۰ \frac{N}{kg} \right)$ (ب) سرعت گلوله در لحظه برخورد با زمین را حساب کنید.</p>	۶
۱/۵		<p>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.</p>	۷
۱/۲۵		<p>در شکل مقابل، دو گوی هم‌اندازه را مشاهده می‌کنید که هر دو از ارتفاع h به طور هم‌زمان رها شده‌اند. با فرض این‌که 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؟</p>	۸
نام دبیر		با عدد	نمره با عدد
امضاء دبیر		با حروف	نمره با حروف
		نمره	
		تجدید نظر	

ردیف	پایه ورشته تحصیلی: دوازدهم ریاضی	صفحه ۳	بارم
۹	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	
۱۰	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	
۱۱	در شکل روبه‌رو، نمودار نیروی کشسانی برحسب تغییر طول فنر برای یک فنر رسم شده است. ثابت فنر چند نیوتون بر متر است؟	۰/۷۵	
۱۲	شکل مقابل، نمودار نیروی خالص برحسب زمان برای جسمی به جرم 4 kg را نشان می‌دهد. نیروی متوسط وارد بر جسم در 30 s اول حرکت چند نیوتون است؟	۱	
۱۳	الف) با ذکر مثالی توضیح دهید، آیا در یک بازه زمانی مشخص اگر تکانه جسمی تغییر کند، الزاماً در این بازه زمانی انرژی جنبشی آن جسم نیز تغییر خواهد کرد یا خیر؟ ب) تعیین کنید در چه ارتفاعی از سطح زمین برحسب شعاع زمین، وزن یک شخص به $\frac{1}{4}$ مقدار آن در سطح زمین می‌رسد؟	۰/۵ ۰/۷۵	

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

ردیف	پایه و رشته تحصیلی: دوازدهم ریاضی	صفحه ۴	بارم	
۱۴	پره‌های یک بالگرد در هر دقیقه، ۱۰۰۰ دور می‌چرخند. طول پره‌ها را ۴ m فرض کنید. شتاب مرکزگرا در نوک هر پره را حساب کنید. ($\pi^2 = 10$)	۱	۱	
۱۵	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) حرکت هماهنگ ساده، یک حرکت با شتاب متغیر می‌باشد. ت) با پرتاب سنگ در آب، یک موج طولی در سطح آب تشکیل می‌شود.	۱	۱	
۱۶	آزمایشی را طراحی کنید که بتوان با کمک یک آونگ ساده، شتاب گرانش (g) زمین را در مکانی خاص اندازه‌گیری نمود.	۰/۷۵	۱	
۱۷	نوسانگر هماهنگ ساده‌ای روی محور X مطابق شکل زیر در هر دقیقه ۹۰ 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	
۱۸	نمودار رسم شده در زیر، مربوط به حرکت یک نوسانگر هماهنگ ساده می‌باشد: الف) این نمودار کدام انرژی نوسانگر نسبت به مکان را نشان می‌دهد؟ ب) نقاطی که نمودار محور افقی را قطع کرده است، چه نقاطی از مسیر نوسان می‌باشند؟ پ) در این حرکت چه انرژی همواره ثابت می‌ماند؟		۰/۷۵	۱
۱۹	توضیح دهید در شکل روبه‌رو اگر آونگ A را به نوسان در آوریم. کدام آونگ با دامنه بزرگ‌تری به نوسان در می‌آید؟		۰/۵	۱
۲۰	جمع بارم			
		نام دبیر	نمره با عدد	
		امضاء دبیر	نمره با حروف	
		با حروف	تجدید نظر	
			نمره با عدد	