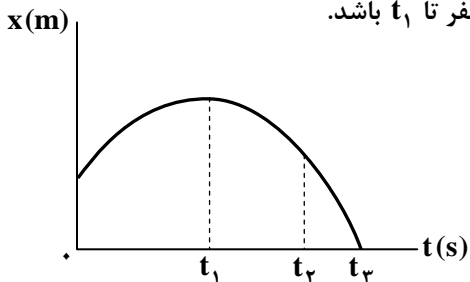
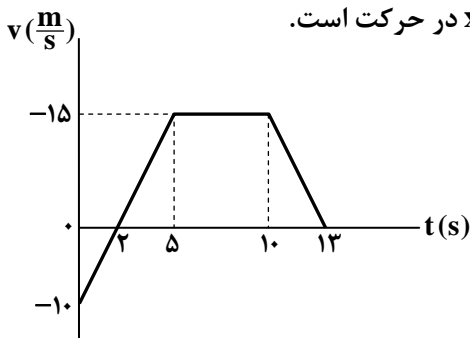
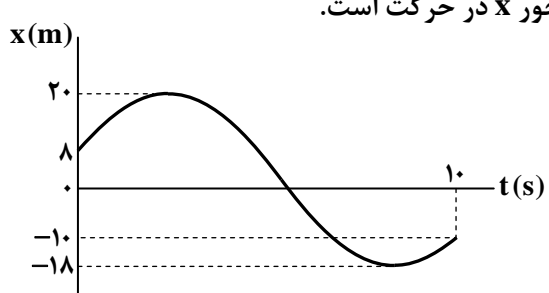
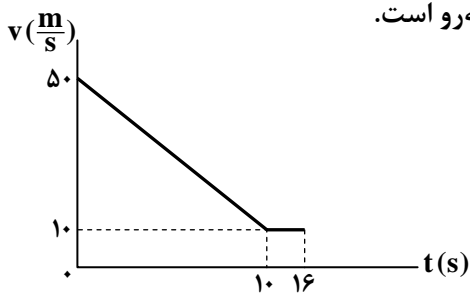
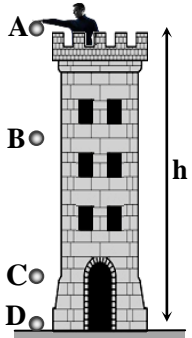
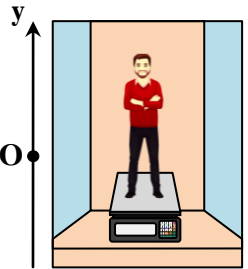
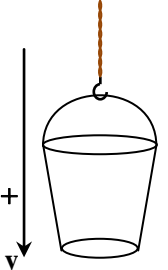
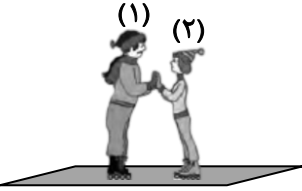
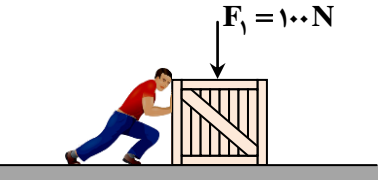
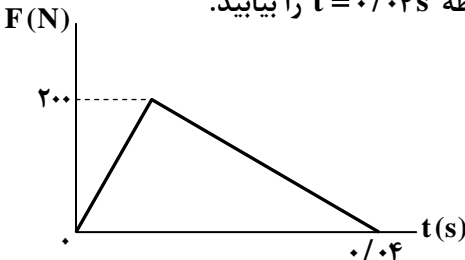
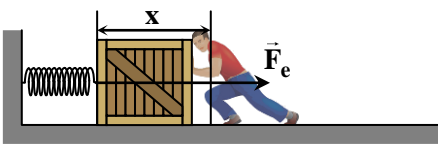


ردیف	نمره	سوال
۱	۱	<p>عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>الف) در یک بازه زمانی، مسافت طی شده توسط متحرک همواره (کمتر یا برابر - بیشتر یا برابر) با اندازه جابه جایی آن است.</p> <p>ب) در حرکت روی محور X هرگاه متحرکی از مبدأ مکان عبور کند، جهت بردار (مکان - سرعت) تغییر می کند.</p> <p>پ) وقتی سرعت متحرک از v_0 به v می رسد، سرعت متوسط (فقط در حرکت با شتاب ثابت - در هر نوع حرکتی) از رابطه $\frac{v+v_0}{2}$ محاسبه می شود.</p> <p>ت) در لحظه t_1 سرعت متحرکی $\vec{i}(-\frac{4}{s})$ و شتاب آن $\vec{i}(-\frac{2}{s^2})$ است در این لحظه تندی متحرک در حال (کاهش - افزایش) است.</p>
۲	۱	<p>درستی یا نادرستی هر یک از موارد زیر را با «درست» و «نادرست» مشخص کنید.</p> <p>الف) حرکت با تندی ثابت روی مسیر منحنی یک حرکت شتاب دار است.</p> <p>ب) سطح بین نمودار سرعت - زمان و محور زمان برابر جابه جایی متحرک است.</p> <p>پ) در حرکت با شتاب ثابت، جابه جایی متحرک در دو بازه زمانی مساوی هیچ گاه برابر نیست.</p> <p>ت) خط مماس بر نمودار مکان - زمان در یک لحظه معین می تواند به موازات محور مکان باشد.</p>
۳	۰/۷۵	<p>نمودار مکان - زمان متحرکی که در امتداد محور X حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. با انتقال شکل به پاسخ برگ:</p>  <p>الف) خطی را رسم کنید که شیب آن برابر سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی صفر تا t_1 باشد.</p> <p>ب) خطی را رسم کنید که شیب آن برابر سرعت لحظه t_2 باشد.</p> <p>پ) در بازه زمانی t_1 تا t_3 تندی متحرک در حال افزایش است یا کاهش؟</p>
۴	۱/۲۵	<p>شکل زیر، نمودار سرعت - زمان متحرکی را نشان می دهد که در راستای محور X در حرکت است.</p>  <p>الف) در چه لحظه ای، جهت حرکت متحرک تغییر کرده است؟</p> <p>ب) در چه بازه زمانی، شتاب متحرک منفی است؟</p> <p>پ) سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی $t=0s$ تا $t=10s$ را محاسبه کنید.</p>
۵	۰/۷۵	<p>شکل زیر، نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می دهد که در امتداد محور X در حرکت است.</p>  <p>الف) بردار مکان متحرک را در لحظه $t_1=0$ و در لحظه $t_2=10s$ برحسب بردار یکه بنویسید.</p> <p>ب) مسافت طی شده توسط متحرک را در بازه زمانی $t_1=0$ تا $t_2=10s$ به دست آورید.</p>

ردیف	نمره	سوال
۶	۱/۵	<p>هواپیمایی از حال سکون و با شتاب ثابت $\frac{2}{5} \frac{m}{s^2}$ در لحظه $t = 0$ روی باند به راه می افتد و با تندی $306 \frac{km}{h}$ از زمین بلند می شود؛</p> <p>الف) مدت زمانی که هواپیما روی باند در حرکت بوده است، را بیابید.</p> <p>ب) در بازه زمانی t_1 تا $t_2 = t_1 + 2s$ هواپیما روی باند مسافت $45m$ را طی می کند. لحظه t_1 را بیابید.</p>
۷	۱/۵	<p>خودرویی پشت چراغ قرمز ایستاده است. با سبز شدن چراغ، خودرو با شتاب $\frac{1}{5} \frac{m}{s^2}$ شروع به حرکت می کند. در همین لحظه کامیونی با تندی ثابت از آن سبقت می گیرد. در لحظه t_1 که تندی خودرو به $24 \frac{m}{s}$ می رسد، کامیون $48m$ از خودرو جلوتر است.</p> <p>الف) لحظه t_1 را بیابید.</p> <p>ب) تندی ثابت کامیون را بیابید.</p>
۸	۱	<p>نمودار سرعت- زمان متحرکی که روی محور x حرکت می کند، مطابق شکل روبه رو است.</p> <p>الف) معادله سرعت- زمان آن را در بازه زمانی $t_1 = 0$ تا $t_2 = 10s$ بنویسید.</p> <p>ب) شتاب متوسط متحرک را در ۴ ثانیه سوم حرکت بیابید.</p> 
۹	۱/۲۵	<p>در شرایط خلأ از ارتفاع h سنگ اول را در لحظه $t_1 = 0$ و سنگ دوم را در لحظه $t_2 = 3s$ رها می کنیم. در چه لحظه ای فاصله دو سنگ که هر دو در حال حرکت اند به $75m$ می رسد؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)</p>
۱۰	۲	<p>گلوله ای را از نقطه A و از ارتفاع h تا سطح زمین رها می کنیم. اگر گلوله فاصله $BC = 25m$ را در مدت $1s$ طی کند، فاصله $CD = 6/2m$ را در چند ثانیه طی خواهد نمود؟ (از مقاومت هوا صرف نظر شود و $g = 10 \frac{m}{s^2}$)</p> 
۱۱	۱	<p>به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>الف) نیروهای کنش و واکنش را از نظر بزرگی با هم مقایسه کنید.</p> <p>ب) در یک کشتی که روی سطح آب در حرکت است، نیروی شناوری با چه نیرویی خنثی می شود؟</p> <p>پ) تندی حدی چیست؟</p> <p>ت) یکی از عوامل مؤثر بر ثابت فنر را نام ببرید.</p>

ردیف	نمره	سوال
۱۲	۱	<p>مطابق شکل زیر، شخصی به جرم 50 kg بر روی ترازوی فنری درون آسانسوری ایستاده است. در هر یک از حالت‌های زیر عددی که ترازو نشان می‌دهد، چند نیوتون است؟ $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$</p> <p>الف) آسانسور با تندی ثابت رو به بالای $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در حرکت است.</p> <p>ب) آسانسور با شتاب ثابت رو به بالای $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ در حرکت است.</p> 
۱۳	۱	<p>سطلی به جرم 8 kg را مطابق شکل توسط طنابی بلند از لبه بامی در ارتفاع 32 m از سطح زمین با شتاب ثابت، تا سطح زمین پایین می‌آوریم. اگر سطل در ابتدا ساکن و مدت زمان حرکت آن 4 s باشد: $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$</p> <p>الف) شتاب حرکت سطل چند واحد SI است؟</p> <p>ب) اگر متوسط نیروی مقاومت هوا در برابر حرکت سطل 4 N و شتاب رو به پایین آن $4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ باشد، نیروی کشش طناب را بیابید.</p> 
۱۴	۰/۵	<p>در شکل زیر، دو شخص یکدیگر را هل می‌دهند. جاهای خالی را با استفاده از کلمات داخل پرانتز به درستی کامل کنید و در پاسخ برگ بنویسید.</p> <p>الف) به شخص سنگین‌تر نیروی (برابری با - بیشتری از) شخص سبک‌تر از طریق تماس دست‌هایشان وارد می‌شود.</p> <p>ب) شخص سنگین‌تر شتاب (کمتری - بیشتری) از شتاب شخص سبک‌تر می‌گیرد.</p> 
۱۵	۰/۵	<p>دو گوی هم‌اندازه با جرم‌های متفاوت را از بالای برجی رها می‌کنیم. با مقایسه تندی برخورد گوی‌ها به زمین در دو حالت «الف» و «ب»، کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کرده و در جای خالی بنویسید.</p> <p>الف) اگر نیروی مقاومت هوا روی دو گوی، ثابت و یکسان باشد، تندی گوی با جرم بیشتر (برابر با - کمتر از - بیشتر از) تندی گوی دیگر است.</p> <p>ب) اگر از مقاومت هوا روی دو گوی صرف‌نظر کنیم، تندی گوی با جرم بیشتر (برابر با - کمتر از - بیشتر از) تندی گوی دیگر است.</p>
۱۶	۰/۷۵	<p>در شکل مقابل، شخص جعبه با جرم 50 kg را با نیروی 480 N هل می‌دهد و جسم در آستانه لغزش است. $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$</p> <p>الف) ضریب اصطکاک ایستایی بین جعبه و سطح افقی را بیابید.</p> <p>ب) اگر نیروی F_1 را افزایش دهیم، نیروی اصطکاک جعبه با کف (افزایش می‌یابد - کاهش می‌یابد - ثابت می‌ماند)</p> 

ردیف	نمره	سوال
۱۷	۱/۲۵	<p>خودرویی به جرم 10^3 kg با تندی $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به دیواری برخورد می کند و با تندی $8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ برمی گردد.</p> <p>الف) بزرگی تغییر تکانه خودرو را بیابید.</p> <p>ب) اگر زمان تصادف $0/05 \text{ s}$ باشد، بزرگی نیروی وارد از دیوار بر خودرو را بیابید.</p>
۱۸	۰/۷۵	<p>شکل مقابل نمودار نیرو-زمان را برای توپی به جرم 400 g که در راستای محور x در حرکت است نشان می دهد. اگر تکانه توپ در لحظه $t = 0$ برابر $\vec{p}_1 = (8 \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}}) \vec{i}$ باشد، انرژی جنبشی توپ در لحظه $t = 0/04 \text{ s}$ را بیابید.</p> 
۱۹	۰/۷۵	<p>در شکل مقابل، جسم متصل به فنر در حال سکون است و اصطکاکی با سطح ندارد:</p> <p>الف) طول فنر در مقایسه با طول اولیه آن کاهش یافته یا افزایش یافته است؟</p> <p>ب) اگر ثابت فنر $50 \frac{\text{N}}{\text{cm}}$ و تغییر طول آن 50 mm باشد، چه نیرویی بر دست شخص وارد می شود؟</p> 
۲۰	۰/۵	<p>کتابی روی سطح افقی میز قرار دارد و نیروهای وارد بر کتاب مطابق شکل مشخص شده است. به موارد زیر پاسخ کوتاه دهید:</p> <p>الف) واکنش نیروی \vec{F}_N بر چه جسمی وارد می شود؟ (میز - کتاب - زمین)</p> <p>ب) واکنش نیروی وزن \vec{W} بر چه جسمی وارد می شود؟ (میز - کتاب - زمین)</p> 