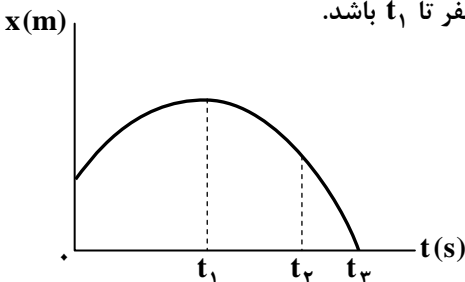
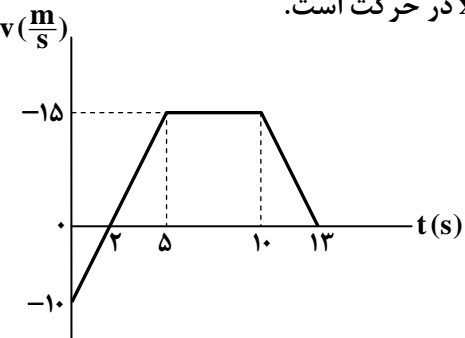
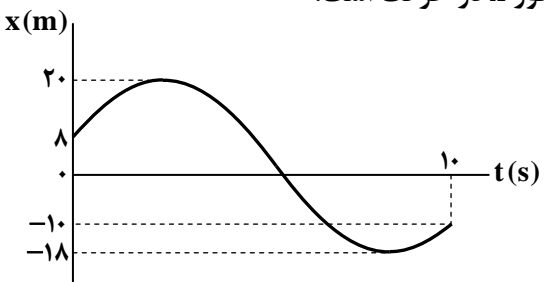
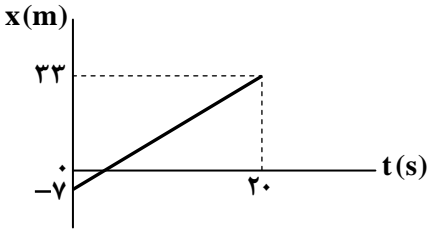
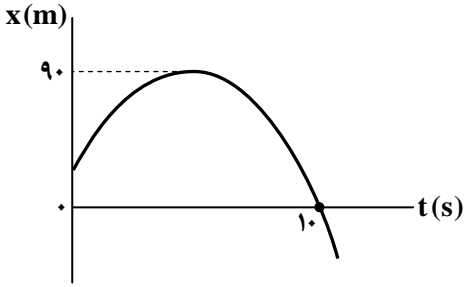
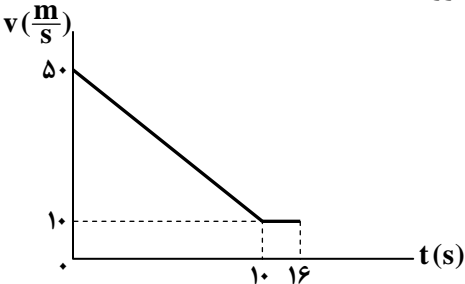
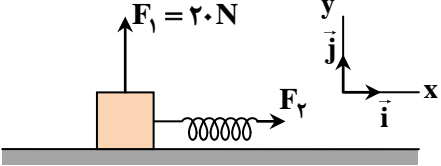
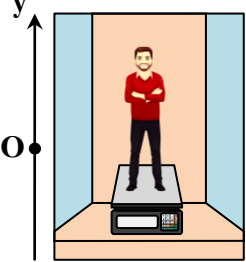
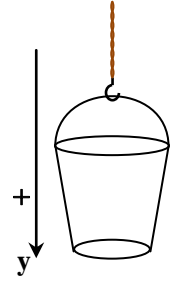
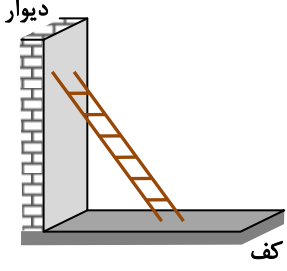


ردیف	نمره	سوال
۱	۱	<p>عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>الف) در یک بازه زمانی، مسافت طی شده توسط متحرک همواره (کمتر یا برابر - بیشتر یا برابر) با اندازه جابه جایی آنهاست.</p> <p>ب) در حرکت روی محور X هرگاه متحرکی از مبدأ مکان عبور کند، جهت بردار (مکان - سرعت) تغییر می کند.</p> <p>پ) وقتی 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 $\vec{i}(-\frac{4m}{s})$ و شتاب آن $\vec{i}(-\frac{2m}{s^2})$ 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 $t_2 = 10s$ بر حسب 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	نمودار مکان - زمان متحرکی که در امتداد محور x حرکت می کند، مطابق شکل زیر است.	نمره
۶	<p>الف) معادله مکان - زمان آن را در SI بنویسید.</p> <p>ب) در چه لحظه ای متحرک از مکان $x = -5m$ عبور می کند.</p> 	۰/۷۵
۷	<p>هواپیمایی از حال سکون و با شتاب ثابت $2/5 \frac{m}{s^2}$ 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>	۱/۵
۸	<p>نمودار مکان - زمان متحرکی که با شتاب ثابت روی محور x حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. این متحرک با تندی $30 \frac{m}{s}$ از مبدأ مکان عبور می کند. معادله مکان - زمان (معادله حرکت) آن را در SI بنویسید.</p> 	۱/۷۵
۹	<p>خودرویی پشت چراغ قرمز ایستاده است. با سبز شدن چراغ، خودرو با شتاب $1/5 \frac{m}{s^2}$ 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>	۱/۵
۱۰	<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> 	۱

ردیف	نمره	
۱۱	۱	<p>به پرسش‌های 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 می‌شود؟</p> <p>پ) تندی حدی چیست؟</p> <p>ت) یکی از عوامل مؤثر بر ثابت فنر را نام ببرید.</p>
۱۲	۱/۲۵	<p>مطابق شکل زیر، جسمی به جرم ۵ kg توسط فنری با ثابت $۱۰ \frac{\text{N}}{\text{cm}}$ کشیده می‌شود و جسم در جهت محور x در حال حرکت است. ضریب اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح $۰/۲$ و افزایش طول فنر ۴ cm است. $(g = ۱۰ \frac{\text{N}}{\text{kg}})$</p> <p>الف) نیروی اصطکاک جنبشی وارد بر جسم را به دست آورید.</p> <p>ب) بزرگی شتاب جسم را به دست آورید.</p> 
۱۳	۱	<p>مطابق شکل زیر، شخصی به جرم ۵۰ kg بر روی ترازوی فنری درون آسانسوری ایستاده است. در هر یک از حالت‌های زیر عددی که ترازو نشان می‌دهد، چند نیوتون است؟ $(g = ۱۰ \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$</p> <p>الف) آسانسور با تندی ثابت رو به بالای $۲ \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در حرکت است.</p> <p>ب) آسانسور با شتاب ثابت رو به بالای $۲ \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ در حرکت است.</p> 
۱۴	۱	<p>سطلی به جرم ۸ kg را مطابق شکل توسط طنابی بلند از لبه بامی در ارتفاع ۳۲ m از سطح زمین با شتاب ثابت، تا سطح زمین پایین می‌آوریم. اگر سطل در ابتدا ساکن و مدت زمان حرکت آن ۴ s باشد: $(g = ۱۰ \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$</p> <p>الف) شتاب حرکت سطل چند واحد SI است؟</p> <p>ب) اگر متوسط نیروی مقاومت هوا در برابر حرکت سطل ۴ N و شتاب رو به پایین آن $۴ \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ باشد، نیروی کشش طناب را بیابید.</p> 
۱۵	۱	<p>در شکل زیر، نردبانی به جرم m به دیوار قائم و بدون اصطکاک تکیه داده شده است. ضریب اصطکاک ایستایی بین زمین و پای نردبان $۰/۵$ است. در آستانه سرخوردن نردبان نیروی کف بر نردبان چند برابر نیروی دیوار بر نردبان است؟</p> 

ردیف	نمره	
۱۶	۰/۵	<p>در شکل زیر، دو شخص یکدیگر را هل می دهند. جاهای خالی را با استفاده از کلمات داخل پرانتز به درستی کامل کنید و در پاسخ برگ بنویسید.</p> <p>الف) به شخص سنگین تر نیروی (برابری با- بیشتری از) شخص سبک تر از طریق تماس دست هایشان وارد می شود.</p> <p>ب) شخص سنگین تر شتاب (کمتری- بیشتری) از شتاب شخص سبک تر می گیرد.</p> 
۱۷	۰/۵	<p>دو گوی هم اندازه با جرم های متفاوت را از بالای برجی رها می کنیم. با مقایسه تندی برخورد گوی ها 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 صرف نظر کنیم، تندی گوی با جرم بیشتر (برابر با- کمتر از- بیشتر از) تندی گوی دیگر است.</p>
۱۸	۱/۲۵	<p>راننده خودرویی که با تندی $144 \frac{km}{h}$ در حرکت است، مانعی را در فاصله ای تا خود می بیند و با شتاب ثابت حرکت خودرو را کند می کند. اگر زمان واکنش راننده $0.5s$ باشد (حرکت خودرو را در جهت محور x فرض کنید).</p> <p>الف) تا قبل از کند شدن حرکت خودرو، خودرو چه مسافتی را طی می کند؟</p> <p>ب) اگر از لحظه ای که خودرو ترمز می گیرد تا زمان توقف، $16s$ طول بکشد وقتی خودرو ترمز می گیرد، نیروی خالص وارد بر خودرو را بیابید. (جرم خودرو $2000kg$ است).</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 $50 \frac{N}{cm}$ و تغییر طول آن $50mm$ 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> 