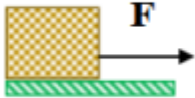
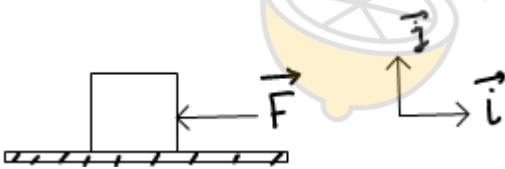


ردیف	صفحه ۱	بارم
۱	<p>کدام یک از جملات داده شده درست و کدام یک نادرست است؟</p> <p>الف - نیروهای عمل و عکس العمل الزاما قابل برابری نیستند.</p> <p>ب - در تندی حدی نیروهای وارد بر جسم متوازن می باشند.</p> <p>پ - نیروی اصطکاک ایستایی به نیروی وارد بر جسم بستگی دارد.</p> <p>ت - حرکت جسمی که بزرگی سرعت آن ثابت است . ولی جهت حرکت آن تغییر می کند شتابدار است.</p> <p>ث - شیب خط مماس بر نمودار سرعت - زمان برابر شتاب متوسط می باشد.</p>	۱/۵
۲	<p>متحرکی که با شتاب ثابت حرکت می کند برای ۱ ثانیه ی آخر حرکت خود ۴ متر را طی کرد و متوقف می شود اگر این متحرک در ۳ ثانیه ی اول حرکت خود ساخت ۳۳ متر را طی کند a و V_0 را محاسبه نمایید.</p>	۱/۵
۳	<p>جسمی به جرم m به فزنی به ثابت k متصل است و با دوره π ثانیه نوسان می کند. اگر جرم جسم $180g$ کاهش یابد با دوره 0.8π ثانیه نوسان می کند. k چند نیوتون بر سانتی متر است؟</p>	۱/۵
۴	<p>شخصی در حال هل دان جعبه ای سنگین روی سطح افقی است. و این جعبه در جهت این نیرو حرکت می کند. با توجه به آنکه نیرویی که شخص به جعبه وارد می کند با نیرویی که جعبه به شخص وارد می کند هم اندازه است ، توضیح دهید چگونه جعبه حرکت می کند؟</p>	۱
۵	<p>نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B مطابق شکل زیر است .</p> <p>الف) معادله حرکت این دو تا متحرک را بنویسید ؟</p> <p>ب) در چه زمانی دو متحرک به هم می رسند ؟</p>	۱/۵
۶	<p>اتومبیلی از حال سکون، از محل شروع به حرکت کرده و پس از طی مسافتی ایستاده است. توضیح دهید کدام یک از نمودا مکان - زمان نشان داده شده.</p>	۱
۷	<p>با توجه به نمودار مکان - زمان زیر که مربوط به حرکت جسم روی خط راست است به سوالات زیر پاسخ مناسب دهید.</p> <p>آ) بزرگترین بازه زمانی را بنویسید که جسم خلاف جهت محور xها حرکت کرده</p> <p>ب) در بازه صفر تا t_1 بزرگی سرعت جسم روبه کاهش است یا افزایش؟</p> <p>پ) یک بازه زمانی بنویسید که حرکت جسم تند شونده باشد ولی شتاب جسم خلاف محور xها باشد</p> <p>ت) در چه لحظه ای جسم تغییر جهت داده است؟</p>	۲

۲	<p>نوسانگر هماهنگ ساده ای بر روی پاره خطی به طول ۱۰ سانتی متر در هر دقیقه ۳۰۰ نوسان کامل انجام می دهد . الف - معادله ی حرکت این نوسانگر را بنویسید؟ ب- نمودار $x-t$ آن را رسم کنید؟ پ - در چه لحظه ی برای دومین بار سرعت بیشینه است؟ در این لحظه شتاب نوسانگر چقدر است؟</p>	۸
۱/۵	<p>اتومبیلی روی مسیری مستقیم، نصف مسیرش را با سرعت متوسط $5 \frac{m}{s}$ و نصف زمان باقی مانده حرکت را با سرعت متوسط $10 \frac{m}{s}$ و نصف دیگر مدت زمان باقی مانده را با سرعت متوسط $30 \frac{m}{s}$ طی می کند. اگر حرکت اتومبیل بدون تغییر جهت صورت گرفته باشد، سرعت متوسط آن در کل حرکت چقدر است؟</p>	۹
۲	<p>به جسم ساکن به جرم 2 kg نیروی افقی 10 N وارد شده است و این جسم در مدت ۴ ثانیه سرعتش به $12 \frac{m}{s}$ می رسد و در همان لحظه طناب پاره می شود. $(g = 10 \frac{N}{kg})$ الف) ضریب اصطکاک جنبشی جسم با سطح را به دست آورید . ب) پس از چند ثانیه از پاره شدن نخ جسم متوقف می شود ؟</p> 	۱۰
۱/۵	<p>چتربازی به جرم 60 کیلو گرم از یک ارتفاع نسبتاً زیاد به پایین می پرد اگر رابطه بین اندازه ی نیروی مقاومت هوا با تندی چتر باز در SI به صورت $f = 4v^2$ باشد و چتر باز در لحظه ای که تندی آن $15 \frac{m}{s}$ است چترش را باز کند بیشینه شتاب چتر باز چند $\frac{m}{s^2}$ است؟</p>	۱۱
۲	<p>جسمی به جرم $1/5$ کیلو گرم دارای سرعت اولیه ی $\vec{v} = 18\vec{i} (\frac{m}{s})$ نیروی افقی $F = 12 \text{ N}$ اثر می کند اگر ضریب اصطکاک ایستایی و جنبشی به ترتیب $0/5$ و $0/4$ باشد. تعیین کنید در لحظه ی $t = 4 \text{ s}$ سرعت جسم چقدر است؟</p> 	۱۲
۱	<p>معادله تکانه زمان جسمی بر حسب زمان در SI به صورت $p = 15t^2 + 5t$ می باشد . نیروی خالص (برایند) متوسط وارد بر جسم در بازه زمانی $t_1 = 3 \text{ s}$ تا $t_2 = 6 \text{ s}$ چند نیوتن است؟</p>	۱۳