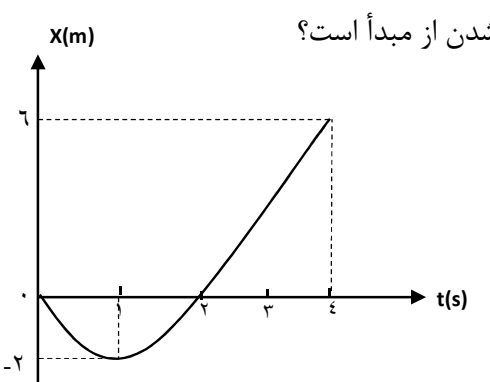


ردیف	سؤالات: نیاز به پاسخنامه ندارد	بارم
۱	<p>از داخل پرانتز عبارت صحیح را انتخاب کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> • واکنش نیروی وزن بر (زمین- جسم) وارد می‌شود. • در حرکت رفت و برگشتی (تندی- سرعت) متوسط صفر است. • هر چه ثابت فنر بیشتر باشد شیب نمودار (F_e-X) (کمتر - بیشتر) و انعطاف‌پذیری فنر (کمتر - بیشتر) می‌شود. • مساحت محصور نمودار شتاب- زمان (سرعت- تغییرات سرعت) می‌باشد. • اگر (تندی- سرعت) متحرک در نقطه از مسیرش ثابت بماند آن حرکت را حرکت یکنواخت گویند. • نیروی کنش و واکنش همواره در سوی مخالف یکدیگرند و همدیگر را خنثی (نمی‌کنند- می‌کنند) • سطح زیر نمودار نیرو بر حسب زمان برابر (تکانه- تغییرات تکانه) است. 	۲
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> • جرمی را با نیروی F به دیوار فشرده و ثابت نگه می‌داریم نیروی F را زیاد می‌کنیم در اینصورت نیروی اصطکاک ایستایی هم زیاد می‌شود. • وقتی جسمی در یک شاره قرار دارد و نسبت به آن حرکت می‌کند از طرف شاره نیروی خلاف جهت حرکت جسم به آن وارد می‌شود که به آن نیروی اصطکاک جنبشی می‌گویند. • اگر سرعت متحرکی صفر باشد، مسافت طی شده توسط آن صفر است. • در حرکت تند شونده حتماً شتاب حرکت مثبت است. • اگر سرعت متحرک صفر شود آنگاه شتاب هم الزاماً صفر است. 	۱/۲۵
۳	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> • بردار سرعت متوسط در جهت بردار.....می‌باشد. • طول مسیر پیموده شده توسط متحرک رامی‌نامند. • شیب خط مماس بر نمودار سرعت - زمان برابراست. 	۰/۲۵
۴	<p>آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوان ضریب اصطکاک ایستایی بین جسم و سطح را بدست آورد. شرح کامل آزمایش</p>	۱
۵	<p>علت پدیده‌های زیر را توضیح دهید.</p> <p>الف) حرکت موشک در فضا با موتور خاموش</p> <p>ب) افتادن از یک بلندی روی توده صاف به خطرناکی افتادن روی سطح سخت نیست.</p>	۱

بارم	سؤالات: نیاز به پاسخنامه ندارد	ردیف
۰/۲۵	<p>نمودار سرعت - زمان متحرکی که در مسیر مستقیم حرکت می کند مطابق شکل است.</p> <p>نمودار مکان - زمان آن به کدام صورت می تواند باشد؟</p>	۶
۰/۲۵	<p>نمودار مکان - زمان حرکت متحرکی که سرعت اولیه آن در جهت محور X و شتاب آن در خلاف جهت محور X است را بطور کیفی رسم کنید</p>	۷
۱/۲۵	<p>توبی به جرم ۵۰۰ g با تندی 15 m/s به طور افقی به دیواری برخورد می کند و با تندی 10 m/s در جهت مخالف بر می گردد.</p> <p>(الف) تغییر تکانه توپ را محاسبه کنید.</p> <p>(ب) اگر توپ 125 ms با دیوار در تماس بوده باشد چه نیرویی بر آن وارد شده است؟</p>	۸
۱	<p>جرم ماهواره ای 200 kg می باشد. وزن آن در ارتفاع 3600 کیلومتری از سطح زمین چقدر خواهد شد.</p> <p>$R_e = 6400 \text{ km}$</p>	۹
۱/۵	<p>اگر سرعت اولیه متحرکی که بر مسیر مستقیم حرکت می کند $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ و نمودار شتاب - زمان آن بصورت مقابل باشد نمودار سرعت - زمان متحرک را تا پایان ثانیه ششم رسم کنید.</p>	۱۰
۲	<p>معادله مکان - زمان متحرکی به صورت $X = -t^2 + 2t + 10$ است.</p> <p>(الف) متحرک در چه لحظه ای تغییر جهت می دهد؟</p> <p>(ب) در بازه زمانی صفر تا 2 s نوع حرکت متحرک را مشخص کنید.</p> <p>(پ) جابجایی متحرک در بازه زمانی صفر تا 2 s چقدر است؟</p>	۱۱

بارم	سؤالات: نیاز به پاسخنامه ندارد	ردیف
۲	<p>جعبه‌ای به جرم ۵kg را با فنری روی سطح افقی در راستای افقی می‌کشیم و جعبه در آستانه حرکت قرار می‌گیرد. اگر افزایش طول فنر ۲cm و ضریب اصطکاک ایستایی ۰/۴ باشد.</p> <p>الف) ثابت فنر را تعیین کنید.</p> <p>ب) اگر نیروی افقی ۴۰ نیوتنی به این جسم وارد شود شتابی برابر $۲ \frac{m}{s^2}$ می‌گیرد ضریب اصطکاک جنبشی را حساب کنید.</p>	۱۲
۱/۵	<p>شخصی داخل آسانسور ساکنی روی باسکول ایستاده است و باسکول عدد ۵۰۰N را نشان می‌دهد:</p> <p>الف) اگر آسانسور با شتاب ثابت تند شونده رو به بالا حرکت کند. باسکول ۶۵۰N را نشان می‌دهد اندازه شتاب a را بدست آورید.</p> <p>ب) اگر آسانسور با سرعت ثابت $۲ \frac{m}{s}$ بطرف پایین حرکت کند باسکول چه عددی را نشان می‌دهد؟</p> <p>$g = ۱۰ \frac{m}{s^2}$</p>	۱۳
۲/۷۵	<p>نمودار مکان - زمان متحرکی مطابق شکل است:</p> <p>الف) در کدام بازه زمانی متحرک با سرعت مثبت در حال دور شدن از مبدأ است؟</p> <p>ب) در کدام لحظه متحرک تغییر جهت می‌دهد؟</p> <p>پ) در کدام لحظه متحرک بیشترین فاصله از مبدأ را دارد.</p> <p>ت) در کدام لحظه متحرک از مبدأ مکان می‌گذرد.</p> <p>ث) سرعت متوسط متحرک را در کل مدت حرکت محاسبه کنید.</p> <p>ج) معادله مکان - زمان متحرک را بنویسید.</p> 	۱۴

ردیف

سؤالات: نیاز به پاسخنامه ندارد

بارم

نمودار سرعت زمان متحرکی که در راستای خط مستقیمی حرکت می کند بصورت زیر است این متحرک از لحظه صفر تا t مسافت $140m$ را طی می کند سرعت متوسط و شتاب متوسط این متحرک از لحظه شروع حرکت تا لحظه t چقدر است؟

۱۵

۱/۵

