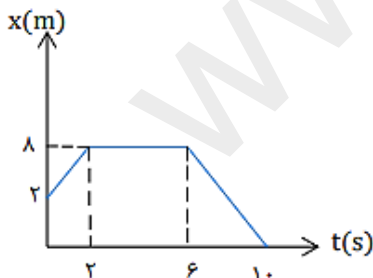
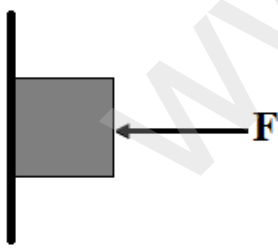


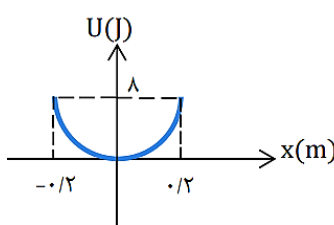
نام و نام خانوادگی:	بسمه تعالی وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش سیستان و بلوچستان معاونت اداره کل و مدیریت آموزش و پرورش چابهار دبیرستان غیر دولتی دخترانه اندیشه نو (متوسطه دوم) نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳		تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۱۰
نام درس: فیزیک ۳			ساعت شروع:
پایه و رشته: دوازدهم			زمان آزمون: ۱۰۰ دقیقه
علوم تجربی ریاضی فیزیک			تعداد سوال: ۱۷
نام و نام خانوادگی دبیر: فرهادی	نمره به عدد:	نمره به حروف:	بارم:

ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) در حرکت روی خط راست همواره مسافت پیموده شده با جابه جایی برابر است.</p> <p>ب) جهت سرعت متوسط همواره هم جهت با بردار جابه جایی است.</p> <p>پ) نیروی اصطکاک ایستایی با نیروی عمودی سطح متناسب است.</p> <p>ت) نیروی کنش و واکنش با هم برابر و از یک نوع اند و همواره بر دو جسم وارد می شوند.</p> <p>ث) اندازه شتاب نوسانگر هماهنگ ساده در نقاط بازگشتی صفر است.</p> <p>ج) اگر ثابت فنر را افزایش دهیم ، دوره نوسان های سامانه جرم-فنر افزایش می یابد.</p>	۱/۵
۲	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) بردار سرعت در هر نقطه از مسیر ، بر مسیر حرکت است.</p> <p>ب) شتاب متوسط کمیتی برداری است و هم جهت با بردار می باشد.</p> <p>پ) نیروی مقاومت شاره بر یک جسم به بزرگی و جسم بستگی دارد.</p> <p>ت) یکای ثابت فنر در SI است.</p> <p>ث) تکانه کمیتی است.</p> <p>ج) انرژی جنبشی نوسانگر در صفر است.</p>	۱/۵
۳	<p>عبارات زیر را تعریف کنید.</p> <p>الف) بردار مکان:</p> <p>ب) بردار جابه جایی:</p> <p>پ) مفهوم لختی:</p> <p>ت) دوره تناوب حرکت دوره ای :</p>	۲
۴	<p>شکل روبه رو نمودار مکان-زمان متحرکی را نشان می دهد که در امتداد محور X حرکت می کند.</p> <p>الف) در کدام بازه زمانی متحرک ساکن است؟</p> <p>ب) مسافت پیموده شده توسط متحرک در بازه زمانی صفر تا ۱۰ S چند متر است؟</p> <p>پ) سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی ۶ S تا ، ۱۰ S چند متر بر ثانیه است؟</p>	۱



۱	<p>مخصوص رشته تجربی</p> <p>نمودار مکان-زمان متحرکی مطابق شکل روبه رو است. معادله مکان-زمان آن را بنویسید.</p> 	۵
۱	<p>مخصوص رشته ریاضی فیزیک:</p> <p>سنگی از لبه بام ساختمانی بدون سرعت اولیه و در شرایط خلا رها می‌شود. و پس از ۸ ثانیه به زمین برخورد می‌کند. سنگ در ۲ ثانیه آخر حرکت چند متر جابه جا می‌شود؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)</p>	۵
۱	<p>قطاری با سرعت ثابت $108 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ در حال حرکت است. در نزدیکی ایستگاه راننده قطار می‌خواهد سرعت قطار را کند کرده و در ایستگاه بایستد. اگر شتاب حاصل از ترمز قطار $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ باشد.</p> <p>الف) از چه فاصله ای راننده قطار باید اقدام به ترمز گرفتن کند؟</p> <p>ب) زمان توقف قطار از لحظه ترمز گرفتن چند ثانیه است؟</p>	۶
۱/۵	<p>خودرویی پشت چراغ قرمز ایستاده است. با سبز شدن چراغ، خودرو با شتاب ثابت $3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ شروع به حرکت می‌کند. در همین لحظه اتوبوسی با سرعت ثابت $30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ از کنار آن می‌گذرد.</p> <p>الف) پس از چه مدت زمان، خودرو به اتوبوس می‌رسد؟</p> <p>ب) سرعت خودرو هنگام رسیدن به اتوبوس چقدر است؟</p>	۷
۱	<p>وزنه ای به جرم 3 kg را به فنری با ثابت $20 \frac{\text{N}}{\text{cm}}$ می‌بندیم و فنر را از سقف یک آسانسور می‌آویزیم. اگر آسانسور با شتاب ثابت و تند شونده $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ به طرف بالا حرکت کند، تغییر طول فنر چند سانتی‌متر می‌شود؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)</p>	۸
۱/۵	<p>مطابق شکل، جسمی را با نیروی F به دیوار فشرده و ثابت نگه داشته ایم.</p> <p>الف) نیروهای وارد بر جسم را رسم کنید.</p> <p>ب) با افزایش نیروی F، آیا نیروی اصطکاک تغییر می‌کند؟</p> <p>پ) واکنش نیروی وزن بر چه جسمی وارد می‌شود؟</p> 	۹
۱	<p>جعبه ساکنی به جرم 40 kg روی سطح افقی قرار دارد. ابتدا جعبه را با نیروی ثابت افقی، 100 نیوتن هل می‌دهیم و جعبه ساکن می‌ماند. هنگامی که نیروی افقی را به 120 نیوتن می‌رسانیم، جعبه در آستانه حرکت قرار می‌گیرد. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)</p> <p>الف) ضریب اصطکاک ایستایی بین سطح و جعبه چقدر است؟</p> <p>ب) اصطکاک ایستایی در حالت اول چند نیوتون است؟</p>	۱۰

۱	<p>مخصوص رشته علوم تجربی</p> <p>در شکل مقابل ، یک نردبان یکنواخت به جرم 30 kg به دیوار قائم بدون اصطکاکی تکیه داده شده است. در آستانه سر خوردن نردبان، چه نیرویی از دیوار به نردبان وارد می شود؟ (ضریب اصطکاک ایستایی بین زمین و پای نردبان $0/5$ است.) $(g = 10 \text{ m/s}^2)$</p> 	۱۱
۱	<p>مخصوص رشته ریاضی فیزیک</p> <p>حداقل نیروی اصطکاک ایستایی بین چرخ های خودرو و سطح جاده چقدر باشد تا خودرویی به جرم 800 kg بتواند با تندی $54 \frac{\text{Km}}{\text{h}}$ پیچ افقی مسطحی را که شعاع آن 50 متر است، دور بزند؟</p>	۱۱
۱	<p>توپي به جرم 500 g به طور افقی با سرعت 20 به دیوار قائمی برخورد کرده و با سرعت 10 در همان راستا برمی گردد. مدت زمان برخورد $0/5$ ثانیه است. الف) بزرگی تغییر تکانه توپ چقدر است؟ ب) بزرگی نیروی متوسط وارد بر توپ از طرف دیوار چند نیوتون است؟</p>	۱۲
۱	<p>سیاره ای به شعاع 10^4 کیلومتر و جرم $2 \times 10^{25} \text{ kg}$ به دور خود می چرخد. شتاب گرانشی در سطح این سیاره چند m/s^2 است؟ $(G = 6/7 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{Kg}^2)$</p>	۱۳
۱/۵	<p>نمودار مکان-زمان یک حرکت هماهنگ ساده به شکل مقابل است. الف) دوره این حرکت چقدر است؟ ب) معادله حرکت آن را بنویسید.</p> 	۱۴
۰/۵	<p>در کنار آب های آزاد یک آونگ ساده با دوره تناوب T حرکت هماهنگ ساده انجام می دهد. در هر یک از حالت های زیر چه تغییری در دوره تناوب آونگ ایجاد می شود؟ الف) همین آونگ را به کوهستان ببریم. ب) طول نخ آونگ را کاهش دهیم.</p>	۱۵
۱	<p>یک سامانه جرم-فنر بر روی سطح افقی بدون اصطکاکی حرکت هماهنگ ساده انجام می دهد. اگر جرم وزنه 800 گرم و ثابت فنر 80 N/m باشد، دوره تناوب سامانه را حساب کنید. $(\pi \approx 3)$</p>	۱۶

۱	<p>نمودار انرژی پتانسیل نوسانگری بر حسب مکان مطابق شکل است. اگر بسامد زاویه ای آن 10 rad/s باشد، جرم این نوسانگر چند کیلوگرم است؟</p> 	۱۷
<p>یادگیری مداوم، حداقل شرط لازم برای موفقیت در هر زمینه ای است که در آن فعالیت می کنید، هر روز چیز جدیدی بیاموزید. موفق باشید</p>		

