

باسمه تعالی

تاریخ: ۹۸/۱۰/۱۹

نام و نام خانوادگی:

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

اداره آموزش و پرورش ناحیه/شهرستان:

شماره کلاس:

مؤسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیه السلام

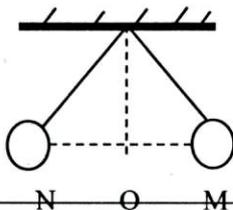
ساعت شروع: ۸ صبح

پایه دوازدهم ریاضی

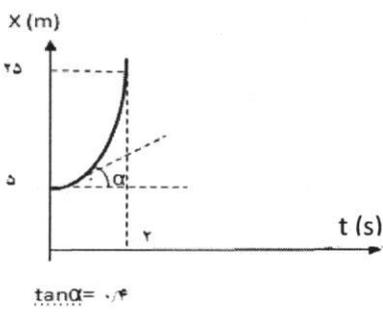
آزمون فیزیک ۲ نیمسال اول (ذی ماه ۹۸)

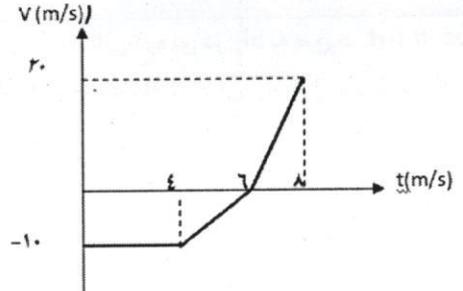
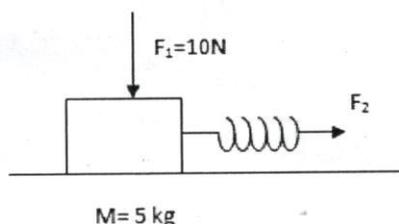
تعداد صفحه: ۴

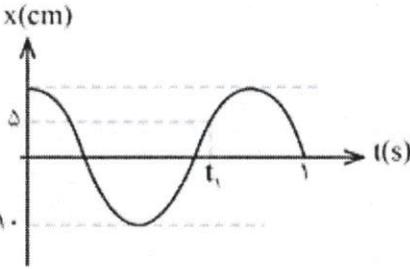
شماره	سوالات	بارم
۱	<p>درستی یا نادرستی جملات زیر را تعیین کنید.</p> <p>الف) در حرکت روی خط راست بدون تغییر جهت اندازه جابه‌جایی انجام شده و مسافت پیموده شده با هم برابر است</p> <p>ب) برای ثبت نوسان‌ها از وسیله‌ای به نام نوسان نگاشت استفاده می‌شود.</p> <p>پ) معمولاً ضریب اصطکاک ایستایی بین دو سطح کمتر از ضریب اصطکاک جنبشی بین آن دو سطح است.</p> <p>ت) نیروهای کنش و واکنش همیشه از یک نوع هستند.</p>	۱
۲	<p>در هر یک از جمله‌های زیر گزینه صحیح داخل پرانتز را انتخاب کنید.</p> <p>الف) شیب خط مماس بر نمودار سرعت-زمان برابر (شتاب لحظه‌ای-سرعت لحظه‌ای) است.</p> <p>ب) مساحت زیر نمودار شتاب-زمان برابر (تغییرات سرعت-جابه‌جایی) است.</p> <p>پ) واکنش نیروی وزن جسم به (مرکز زمین - سطح تکیه‌گاه) وارد می‌شود.</p> <p>ت) سطح زیر نمودار نیرو-زمان برابر با (تغییرات تکانه-تکانه) است.</p>	۱
۳	<p>جاهای خالی را با عباراتی مناسب پر کنید</p> <p>الف) نیروی اصطکاک بین دو جسم به و آنها بستگی دارد.</p> <p>ب) تعداد نوسان‌های انجام شده در هر ثانیه را می‌نامند.</p> <p>پ) چنانچه برآیند نیروهای وارد بر جسم صفر شود، نیروهای وارد بر جسم هستند.</p> <p>ت) سرعت در هر لحظه دلخواه t، برابر شیب خط مماس بر نمودار در آن لحظه است.</p>	۱/۲۵
۴	<p>با توجه به نمودار مکان-زمان زیر که مربوط به حرکت یک جسم روی خط راست است، به سوالات پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>الف) در کدام لحظه جسم تغییر جهت می‌دهد؟</p> <p>ب) یک لحظه را مشخص کنید که جسم از مبدأ مکان می‌گذرد؟</p> <p>پ) در کدام لحظه جسم بیشترین فاصله را از مبدأ دارد؟</p> <p>ت) یک بازه‌ی زمانی را معین کنید که جسم در جهت محور x حرکت می‌کند.</p> <p>ث) علامت سرعت را در هر بازه تعیین کنید</p>	۱/۵
۵	<p>مطابق شکل روبرو یک آونگ ساده در راستای محور X بین دو نقطه M و N در اطراف حالت تعادل خود حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد خانه‌های خالی جدول زیر را با کلمات بیشینه، صفر و ثابت کامل کنید.</p>	۱



N	O	M	کمیت
			سرعت
			انرژی مکانیکی
			انرژی پتانسیل

۱	<p>۶ آزمایشی را طراحی کنید که به کمک آن بتوان نیروی اصطکاک جنبشی وارد بر یک قطعه چوب در حال لغزش روی یک سطح افقی را اندازه گیری کرد و سپس با استفاده از آن ضریب اصطکاک جنبشی را به دست آورد.</p>	۶
۱/۲۵	<p>۷ شخصی به جرم 50 Kg داخل آسانسور ساکنی روی باسکول ایستاده است. الف) اگر آسانسور با شتاب ثابت تند شونده روبه بالا حرکت کند باسکول عدد 650 N را نشان می دهد. اندازه شتاب a را بدست آورید. ب) اگر با شتاب کندشونده 4 متر بر مجذور ثانیه در حال حرکت به سمت پایین باشد باسکول چه عددی را نشان می دهد ($g=10 \text{ m/s}^2$)</p>	۷
۱/۵	<p>۸ با توجه به نمودار مقابل که قسمتی از یک سهمی است، تعیین کنید الف) معادله سرعت آن را بنویسید (شیب خط مماس بر نمودار در لحظه صفر رسم شده است) ب) مقدار تندی را در لحظه 3 ثانیه بدست آورید.</p>  <p>$\tan \alpha = 0.4$</p>	۸
۱/۵	<p>۹ سنگی از بام ساختمانی بدون سرعت اولیه و در شرایط خلأ به طرف زمین رها می شود. ($g=10 \text{ m/s}^2$) الف) اگر سنگ در 2 ثانیه آخر حرکت خود 60 متر را طی کند، ارتفاع ساختمان چند متر است؟ ب) سرعت سنگ درست پیش از برخورد به زمین چقدر است؟</p>	۹

<p>۲</p>	<p>نمودار سرعت- زمان متحرکی مطابق شکل است.</p> <p>الف) در دو ثانیه ی آخر حرکت نوع حرکت را مشخص کنید ؟</p> <p>ب) در کدام لحظه جسم تغییر جهت می دهد ؟</p> <p>پ) در بازه ی زمانی که سرعت در خلاف جهت محور X ها است جا به جایی متحرک را محاسبه کنید .</p> <p>ت) نمودار شتاب - زمان متحرک را رسم کنید (با محاسبه و ذکر مقادیر شتاب در نمودار).</p> 	<p>۱۰</p>
<p>۰/۷۵</p>	<p>الف) در چه فاصله از سطح زمین، وزن جسم به یک چهارم مقدار خود در سطح زمین می رسد؟</p> <p>ب) نیروی گرانشی را تعریف کنید.</p>	<p>۱۱</p>
<p>۱/۷۵</p>	<p>در شکل زیر چنانچه بدانیم ضریب اصطکاک ایستایی بین جسم و سطح افق $0/2$ و ضریب اصطکاک جنبشی آن $0/1$ است، اگر نیروهای F_1 و F_2 به جسم وارد شوند و ثابت فنر 480 N/m باشد. در هر حالت مقدار کشیدگی فنر را حساب کنید ($g=10 \text{ m/s}^2$)</p> <p>الف) جسم با شتاب 2 متر بر مجذور ثانیه در حال حرکت باشد؟</p> <p>ب) جسم در آستانه حرکت قرار گیرد؟</p> 	<p>۱۲</p>

۱	<p>توپى به جرم ۱۰۰ گرم با سرعت ۵ m/s در راستای افقی به دیواری قائم برخورد می کند و با همان سرعت در راستای قبلی بر می گردد. اگر زمان تماس توپ با دیوار ۰/۲ ثانیه باشد اندازه نیروی متوسط وارد بر توپ از طرف دیوار را حساب کنید.</p>	۱۳
۱/۵	<p>حرکت نوسانی ذره ای در SI به صورت $x = 0.08 \cos \pi 100t$ است. تعیین کنید الف) در چه لحظه ای برای اولین بار پس از لحظه صفر، انرژی جنبشی نوسانگر صفر خواهد شد؟ ب) در لحظه $t = \frac{1}{300} s$ مکان نوسانگر را تعیین کنید.</p>	۱۴
۱/۵	<p>نمودار «مکان - زمان» نوسانگری مطابق شکل زیر است: الف) معادله حرکت این نوسانگر را بنویسید. ب) مقدار t_1 را به دست آورید. پ) اندازه شتاب نوسانگر را در لحظه t_1 محاسبه کنید.</p> 	۱۵

با آرزوی سلامتی و موفقیت برای همه شما عزیزان

