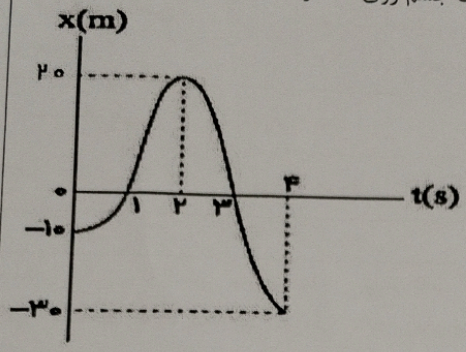
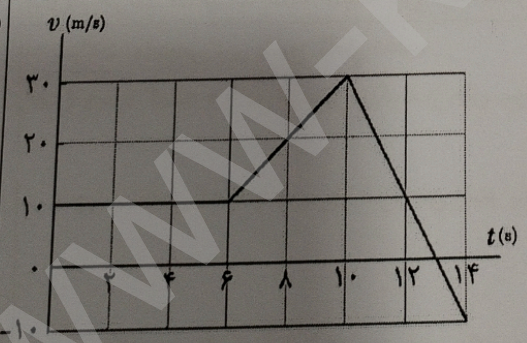
نام: نام خانوادگی : نام کلاس : دوازدهم ریاضی نام درس : فیزیک ۳	بسمه تعالی سازمان آموزش و پرورش استان مازندران مدیریت آموزش وپرورش شهرستان گلوگاه دبیرستان : شاهد	ساعت شروع امتحان : تاریخ امتحان : ۲۹ / ۹ / ۱۴۰۴ مدت امتحان : ۹۰ دقیقه مقطع متوسطه دوم

نام دبیر : زینب مجریان امضاء دبیر :	نمره به عدد : نمره به حروف :	محل مهر آموزشگاه :

ردیف	سئوالات صفحه اول (تعداد صفحات : ۴)	بارم
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب داخل پرانتز کامل کنید الف) مساحت ایجاد شده بین نمودار شتاب- زمان و محور زمان برابر تغییرات (مکان – سرعت) است. ب) حرکت جسمی که سقوط آزاد می کند، نمونه ای از حرکت با (شتاب – سرعت) ثابت است. پ) نیروی اصطکاک ..... (ایستایی – جنبشی) باعث راه رفتن رو به جلوی شخص روی زمین می‌شود. ت) با ثابت ماندن ثابت فنر، در یک نوسانگر جرم- فنر با افزایش جرم جسم، بسامد نوسان (افزایش- کاهش) می‌یابد.	۱
۲	درست یا نادرست بودن عبارات زیر را مشخص کنید. الف) هرگاه بردار مکان در جهت محور X باشد، متحرک در جهت محور X حرکت می‌کند. ب) متحرک می تواند روی یک مسیر دایره‌ای با سرعت ثابت حرکت کند. پ) خودرویی که رو به جنوب در حرکت است، ترمز می‌کند، در این حالت شتاب این حرکت رو به جنوب است. ت)نیروی مرکزگرا برای الکترونی که به دور هسته می‌چرخد، نیروی الکتریکی است.	۱
۳	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) بردار شتاب متوسط با بردار ..... هم جهت است. ب) طول مسیر پیموده شده توسط متحرک را ..... می‌گویند. پ) هر چه فنر سخت تر باشد، شیب نمودار نیروی کشسانی برحسب تغییرات طول فنر ..... خواهد شد. ت) در حرکت هماهنگ ساده، فاصله بین نقطه تعادل جسم تا انتهای مسیر نوسان را ..... می‌نامند.	۱
۴	به سوالات مفهومی زیر پاسخ کامل دهید. الف) وجود کیسه هوا در اتومبیل چگونه از جان سرنشینان در تصادفات محافظت می‌کند؟	۱
	ب) چرا هنگامی که با پا به دیوار ضربه می زنیم، پایمان درد می‌گیرد؟	۰/۷۵
	پ) در شکل زیر اگر به آرامی نیروی وارد بر گوی سنگین را زیاد کنیم، نخ بالای گوی پاره می‌شود، اما اگر ناگهان نخ را بکشیم، نخ پایین آن پاره می شود چرا ؟ 	۱

www.k-shahed.ir

ردیف	نام ونام خانوادگی : صفحه دوم	بارم
۵	با توجه به نمودار مکان– زمان مقابل که مربوط به حرکت یک جسم روی خط راست است، به سوالات پاسخ کوتاه دهید.  الف) در کدام لحظه جسم تغییر جهت می‌دهد ؟ ب) در چه لحظه ای جسم از مبدا محور می‌گذرد؟ پ) در کدام لحظه جسم بیشترین فاصله را از مبدا دارد؟ ت) در کدام بازه زمانی شتاب منفی است؟ ث) در کدام بازه زمانی جسم در جهت مثبت محور x حرکت می‌کند؟	۱/۵
۶	جسمی با سرعت ثابت در حال حرکت است. اگر در لحظه $t_1 = ۱۰\ s$ جسم در مکان $x_1 = ۱۲\ m$ و در لحظه $t_2 = ۳۰\ s$ در مکان $x_2 = ۷۲\ m$ باشد، الف) سرعت حرکت این جسم چند متر بر مجذور ثانیه است ؟ ب) جسم در لحظه $t = ۱۸\ s$ در چند متری مبدا محور است؟	۱/۵
۷	نمودار سرعت – زمان خودرویی مطابق شکل است.  الف) شتاب متوسط متحرک در ۴ ثانیه دوم چقدر است؟ ب) جابجایی متحرک در ۱۰ ثانیه اول حرکت چند متر است؟	۰/۷۵ ۰/۷۵

www.kanoon.ir

ردیف	نام ونام خانوادگی :	صفحه سوم

۸ سنگی از صخره‌ای به ارتفاع $80\ m$ نسبت به سطح زمین آزادانه سقوط می‌کند. $g = 10\ \frac{N}{kg}$

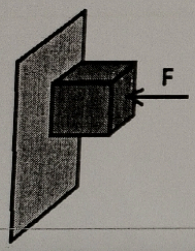
الف- زمان سقوط آزاد سنگ را به دست آورید.

ب- سرعت متوسط سنگ را در حین سقوط آزاد محاسبه کنید.

۹ آزمایشی را طراحی کنید که به کمک آن بتوان با یک فنر و وزنه، ضریب سختی فنر را اندازه‌گیری کرد. ۱

۱۰ جسمی را مانند شکل، با نیروی عمودی F به دیوار قائمی فشرده و ثابت نگه داشته‌ایم.

الف) نیروهای وارد بر جسم را رسم نمایید. ۰/۷۵



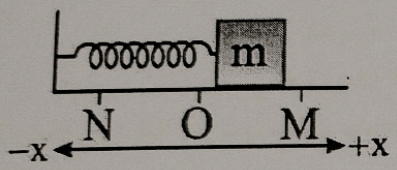
ب) با **ذکر دلیل** توضیح دهید اگر کتاب را بیشتر به دیوار بفشاریم، هر یک از نیروهای وارد بر کتاب، تغییری خواهند داشت یا خیر ؟ ۱

۱۱ وزنه ای به جرم $3\ kg$ را به انتهای فنری به طول اولیه $20\ cm$ که ثابت آن $30\ \frac{N}{cm}$ است می‌بندیم و فنر را از سقف یک آسانسور آویزان می‌کنیم. طول نهایی فنر را در حالت‌های زیر محاسبه کنید. $g = 10\ \frac{N}{kg}$

الف) آسانسور با سرعت ثابت $5\ \frac{m}{s}$ رو به پایین حرکت کند. ۱

ب) آسانسور با شتاب ثابت $3\ \frac{m}{s^2}$ از حال سکون رو به پایین شروع به حرکت کند. ۱

www.kanoon.ir

ردیف	نام ونام خانوادگی :	
	صفحه چهارم	نام:
۱۲	چند برابر شعاع زمین از سطح زمین بالا برویم تا شتاب گرانشی در آن نقطه $\frac{۱}{۹}$ شتاب گرانش در سطح زمین شود؟	۰/۷۵
۱۳	مطابق شکل، جسمی به جرم m به فنری باجرم ناچیز متصل است و بین دو نقطه M و N حرکت هماهنگ ساده دارد. با توجه به شکل جمله های زیر را با کلمات (صفر- مثبت - منفی- بیشینه - کمینه)کامل کنید. الف- در نقطه M اندازه شتاب نوسانگر ..... است. ب- در نقطه O اندازه سرعت نوسانگر ..... است. پ-در نقطه N علامت شتاب ..... است. ت-در نقطه O اندازه نیروی کشسانی فنر ..... است. ث-در نقطه Nاندازه نیروی کشسانی فنر ..... است. 	۱/۲۵
۱۴	دامنه نوسان یک حرکت هماهنگ ساده ۶ cm و بسامد آن ۵ Hz است. الف- معادله حرکت این نوسانگر را بنویسید. ب- در لحظه ۰/۰۵ s متحرک در چه مکانی قرار دارد؟	۱/۵
	با آرزوی موفقیت برای شما دانش‌آموزان عزیز.	۲۰