به نام خدا

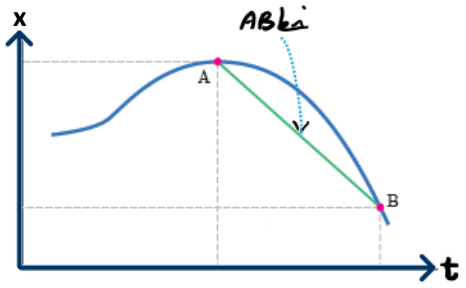
نام درس: فیزیک

نام و نام خانوادگی: | وزارت آموزش وپرورش جمهوری اسلامی ایران | تاریخ: ۱۴۰۱/۱۰/۱۸

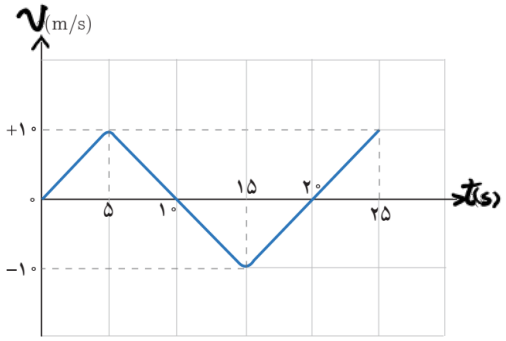
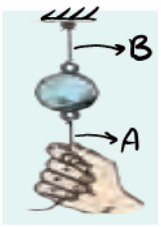
رشته: تجربی | استان گیلان شهرستان بندرانزلی | ساعت امتحان: ۱۲:۳۰

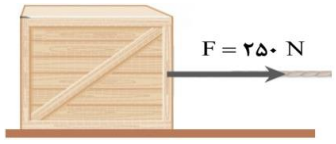
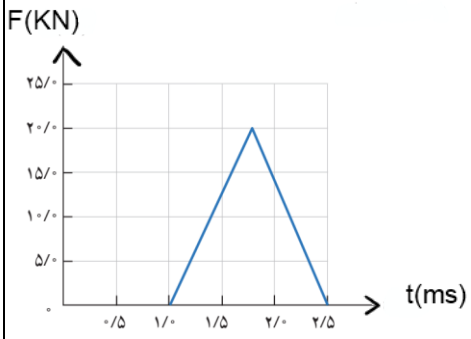
پایه دوازدهم | دبیرستان غیر دولتی شایستگان | مدت امتحان: ۹۰دقیقه

دبیر مربوطه: احمدی | تعداد صفحه: ۴

		بارم
۱	آ)در نمودار مکان – زمان شکل مقابل شیب خط **AB** معرف چه کمیتی است؟ ب) اگر بازه زمانی Δt به صفر نزدیک شود شیب خط چه کمیتی را میدهد؟ 	۰/۵
۲	آ) در چه ارتفاع از سطح سیاره ای بر حسب شعاع سیاره، شتاب گرانش $\frac{1}{16}$ برابر میشود؟ ب) در چه صورت مسافت با جابجایی برابر میشود ؟	۱
۳	**در سوالات زیر کلمه درست را انتخاب کنید:** آ)عددی که تندی سنج اتومبیلها نشان میدهد تندی (لحظه ای – متوسط) است. ب)اگردرحرکت مسیر مستقیم شتاب متوسط درتمام بازه های زمانی ثابت بماند حرکت (سرعت ثابت - شتاب ثابت) است. پ)جهت بردار سرعت متوسط هم جهت بردار (سرعت – جابجایی) است. ت)مسافت کمیت (نرده ای – برداری) است.	۱
	جدول زیر را برای دو متحرک A و B کامل کنید	۱/۵

	مکان آغازین	مکان پایانی	بردار جابه‌جایی	سرعت متوسط	جهت حرکت
متحرک A	$(-۲/۰\,m)\vec{i}$	$(۶/۴\,m)\vec{i}$			
متحرک B		$(-۲/۵\,m)\vec{i}$	$(-۵/۶\,m)\vec{i}$		

۴	**نمودار سرعت - زمان متحرکی مطابق شکل است:** **آ)در کدام بازه زمانی حرکت جهت منفی محور x است؟** **ب) یک بازه زمانی مشخص کنیدحرکت تند شونده باشد؟** **پ)در کدام لحظه متحرک تغییر جهت حرکت میدهد؟** **ت)در کدام بازه زمانی بردارشتاب منفی است؟** **ث)جابجایی بین ۱۰ تا ۲۰ ثانیه چقدر است؟** 	۱/۵
۵	متحرکی در حرکت با سرعت ثابت در مسیر مستقیم روی محور x در لحظه $t_1=2\ s$ در مکان $x_1=12\ m$ و در لحظه $t_2=5$ در مکان $x_2=6\ m$ قرار دارد معادله حرکت را بنویسید و نمودار مکان-زمان را رسم کنید.	۱/۵
۶	خودرویی پشت چراغ قرمز ایستاده است. با سبز شدن چراغ،خودرو با شتاب $2m/s^2$ شروع به حرکت می کند. در همین لحظه، کامیونی با سرعت ثابت $36km/h$ از آن سبقت می‌گیرد. در چه لحظه و در چه مکانی خودرو به کامیون می‌رسد؟ (مبدا محور x را شروع حرکت اتومبیل بگیرید)	۱/۵
۷	در هر مورد انتخاب درست را انجام دهید: آ)نیرویی که باعث حرکت رو به جلوی ما روی سطح زمین میشود اصطکاک (ایستایی – جنبشی)است. ب)نیروی خالص و شتاب همیشه هم جهت (هستند – نیستند) پ)هنگام حرکت جسم رو به پایین نیروی مقاومت هوا رو به (بالا-پایین) است. ت)با کشیدن سریع نخ مقابل ابتدا نخ (A - B)پاره میشود.  ث)اگر به کره ماه نیرویی وارد نشود ماه (مستقیم – دایره ای)حرکت میکند. ج)هر چقدر ثابت فنر بزرگتر باشد فنر (نرمتر – سفت تر) است.	۱/۵

۸	آزمایشی طراحی کنید بتوان ضریب سختی فنری را اندازه گرفت؟	۱
۹	برگ درختی در هوای آرام سقوط میکند: الف)نیروهای وارد بر برگ درخت را رسم کنید. ب)واکنش نیروها به چه اجسامی است؟ در چه صورت برگ درخت به تندی حدی میرسد؟	۱/۵
۱۰	فنری با ثابت $۲۰\frac{N}{cm}$ از سقف یک آسانسور آویزان است. اگر جسمی به جرم $۲kg$ از انتهای فنر آویزان شده و آسانسور با شتاب ثابت $۲\frac{m}{s^۲}$ از حال سکون رو به بالا شروع به حرکت کند، تغییر طول فنر چند سانتی‌متر است؟ $\left(g = ۱۰\frac{N}{kg}\right)$ (شکل بکشید)	۱/۵
۱۱	در شکل مقابل جسم ۱۰۰ کیلوگرم تحت اثر نیروی F روی سطح افقی قرار میگیرد اگر ضریب اصطکاک ایستایی ۰/۴ و ضریب اصطکاک جنبشی ۰/۲ باشد نیروی اصطکاک وارد بر جسم چقدر است؟ 	۱/۵
۱۲	نمودار نیروی وارد بر یک توپ بر حسب زمان در برخورد به دیوار داده شده است نیروی متوسط وارد بر توپ را تعیین کنید. 	۱

۱۳	نوسانگری به جرم ۱۰۰ گرم روی محور x حرکت هماهنگ ساده با دامنه ۵ cm انجام میدهد اگر در مدت ۲/۵ دقیقه ۷۵۰ نوسان انجام دهد : آ)معادله حرکت را بنویسید. ب)بعد از چند ثانیه برای اولین بار سرعت بیشینه میشود؟ پ)در لحظه ای که انرژی جنبشی $\frac{1}{3}$ برابرانرژی پتانسیل میشود، تندی نوسانگر چقدر است؟ ت)بعد از چند ثانیه برای اولین بار به مکان $x = -2.5cm$ میرسد؟	۲/۵
۱۴	**درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید:** **آ)افزایش جرم آونگ ساده ، دوره آنرا افزایش میدهد.** **ب)اندازه سرعت نوسانگر ساده در عبور از مرکز نوسان بیشینه است.** **پ)در نوسانگر ساده انرژی مکانیکی با مربع بسامد رابطه عکس دارد.** **ت)حرکت نوسانی نقشهای منظم قلب به عنوان حرکت دوره ای و هماهنگ ساده است.**	۱
با آرزوی موفقیت برای شما		جمع بارم ۲۰