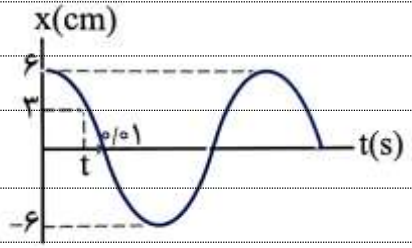
نام..... نام خانوادگی..... نام درس : فیزیک پایه: دوازدهم ریاضی فیزیک	باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۷ مشهد دبیرستان غیر دولتی بردیا (مهر آموزشگاه)	نوبت امتحانی: دی تاریخ امتحان:. ۱۶ / ۱۰ /۱۴۰۴ ساعت شروع:. ۸ صبح مدت امتحان:.....۱۱۰.....دقیقه صفحه: ۲ / برگه پاسخ داده شود.

نمره	نام و نام خانوادگی دبیر: دکتر همتی تاریخ و امضاء:	نمره به عدد: نمره به حروف:

ردیف	« سؤالات »	بارم
۱-	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.	۱
	الف- شیب خط مماس بر نمودار مکان- زمان در هر لحظه نشان دهندهٔ ..... است.	
	ب- اجسام میل دارند وضعیت حرکت خود را هنگامی که نیروی خالص وارد بر آن ها صفر است، حفظ کنند. به این خاصیت اجسام، ..... می گویند.	
	پ- مساحت سطح زیر نمودار نیرو- زمان برابر ..... است.	
	ت- مدت زمان یک نوسان کامل نوسانگر را نوسانگر ..... می گویند.	
۲-	نمودار مکان- زمان متحرکی که روی محور x حرکت می کند مطابق شکل مقابل است.	۱/۵
	الف- در کدام بازه های زمانی متحرک از مبدا دور می شود؟	
	ب- در کدام لحظه ها متحرک تغییر جهت می دهد؟	
۳-	نمودار مکان- زمان دوچرخه سواری که روی محور x با شتاب ثابت حرکت می کند، به صورت شکل زیر است:	۱/۵
	الف- شتاب دوچرخه سوار را بدست آورید.	
	ب- معادلهٔ سرعت- زمان آن را بنویسید و نمودار آن را رسم کنید.	
۴-	نمودار سرعت- زمان متحرکی که در راستای محور x حرکت می کند، مطابق شکل مقابل است.	۱/۵
	الف- نوع حرکت متحرک را در بازه های زمانی صفر تا ۸ s و ۸ s تا ۲۰ s بیان کنید.	
	ب- شتاب متوسط متحرک را در بازه های زمانی صفر تا ۸ s و ۸ s تا ۲۰ s بدست آورید.	
	پ- شتاب متحرک در لحظهٔ ۱۲ s چند متر بر مربع ثانیه است؟	
۵-	خودرویی پشت چراغ قرمز ایستاده است. با سبز شدن چراغ، خودرو با شتاب ثابت $3\ m/s^2$ شروع به حرکت می کند.	۱/۵
	در همین لحظه اتوبوسی با سرعت ثابت $30\ m/s^2$ از کنار آن می گذرد.	
	الف- پس از چه مدت زمان، خودرو به اتوبوس می رسد؟ ب- سرعت خودرو هنگام رسیدن به اتوبوس چقدر است؟	

www.kanoon.ir

۶-	در شکل زیر، جسمی به جرم ۵ kg از حالت سکون در مسیر افقی و در لحظهٔ t= ۰ تحت تاثیر نیروی ثابت به حرکت در	۱/۵
	می آید و بعد از ۳ s نخ بسته شده به جسم پاره می شود. ضریب اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح افقی ۰/۲ است.	
	کل مسافتی که جسم از شروع حرکت تا لحظهٔ ایستادن طی می کند چند متر است؟ 	
۷-	آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد نیروی اصطکاک ایستایی بیشینه با نیروی عمودی تکیه گاه متناسب است.	۱/۵
۸-	وزن جسمی روی سطح زمین برابر ۱۰۰ N است. این جسم در چه فاصله ای از سطح زمین قرار گیرد تا وزن آن ۴ N شود؟	۱/۵
	(R_e =۶۴۰۰ km)	
۹-	جسمی با سرعت ثابت در حرکت است. اگر بخواهیم آن را در مدت زمان کوتاه تری متوقف کنیم، نیروی بزرگ تری به آن	۱
	وارد می کنیم، علت را توضیح دهید.	
۱۰-	معادلهٔ مکان- زمان یک نوسانگر ساده در SI، به صورت $x = ۰/۲ \cos(۴\pi t)$ است. اگر جرم نوسانگر ۲۵۰ گرم باشد،	۱/۵
	انرژی جنبشی بیشینهٔ نوسانگر چند ژول است؟ ($\pi^۲ =۱۰$)	
۱۱-	جسمی به جرم ۱ kg به فنری با ثابت ۴ N/cm متصل است. فنر را به اندازهٔ ۵ cm فشرده و سپس رها می کنیم تا جسم	۱/۵
	روی سطح افقی بدون اصطکاک حرکت هماهنگ ساده انجام دهد.	
	الف- بیشینهٔ تندی جسم چقدر است؟ ب- وقتی تندی جسم ۰/۵ m/s است، انرژی پتانسیل کشسانی آن چقدر است؟	
۱۲-	نمودار مکان- زمان نوسانگری مطابق شکل مقابل است: 	۱/۵
	الف- معادلهٔ حرکت این نوسانگر را بنویسید. ب- مقدار t را بدست آورید.	
	پ- اندازهٔ شتاب نوسانگر را در لحظهٔ t محاسبه کنید. ($\pi^۲ \simeq ۱۰$)	
۱۳-	گلوله ای از ارتفاع ۴۵ متری بالاتری سطح زمین رها می شود. (از مقاومت هوا صرف نظر کنید و $g =۱۰ m/s^۲$)	۱/۵
	الف- سرعت گلوله در لحظهٔ برخورد با زمین چند متر بر ثانیه است؟ ب- چه مدت طول می کشد تا گلوله به زمین برسد؟	
۱۴-	خودرویی به جرم ۱۲۰۰ kg در یک پیچ مسطح افقی به شعاع ۱۰ m بدون آن که بلغزد دور می زند.اگر ضریب اصطکاک	۱/۵
	ایستایی بین لاستیک و سطح جاده ۰/۴ باشد. حداکثر تندی خودرو چقدر می تواند باشد؟ (g =۱۰N/kg)	
	موفق باشید.	
	جمع بارم	۲۰