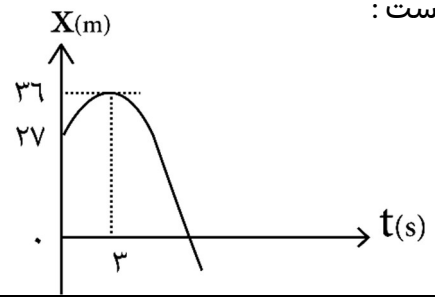
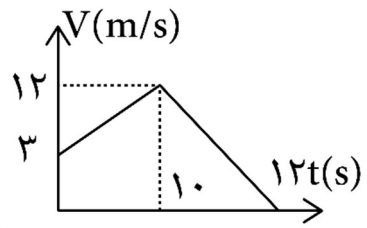
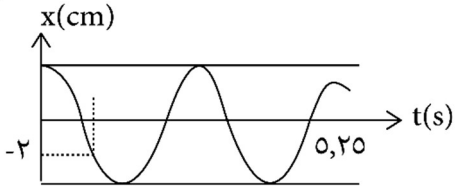
باسمه تعالی		
نام :	اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران	نوبت امتحانی: دی ماه ۱۴۰۴
نام خانوادگی :	کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی	پایه :دوازدهم تجربی
نام پدر:	اداره آموزش و پرورش بندپی شرقی	تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۱۰/۲۰
نام درس:فیزیک ۳	(مهر آموزشگاه)	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه
	دبیرستان نمونه دولتی فیروزجائیان	شماره صفحه: ۱

نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره به عدد:	تجدید	نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره به عدد:
تاریخ و امضا:	نمره به حروف:	نظر	تاریخ و امضا:	نمره به حروف:

ردیف	پیامبر اکرم(ص): « نیکوکاری کامل آن است که در نهان همان را انجام دهی که در آشکارا انجام می دهی»	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را تعیین کنید: الف) برداری که مبدأ محور را به مکان جسم در هر لحظه وصل می‌کند، بردار مکان نامیده می‌شود. ب) در حرکت بر روی خط راست، اندازه سرعت متوسط و تندی متوسط با هم برابر است. پ) اگر جسمی را روی زمین سفت و سخت قرار دهیم، سطح زمین حتماً تغییر شکل می‌دهد. ت) برای همه‌فنرهای نرم با تقریب قابل قبولی، اندازه نیروی کشسانی با اندازه تغییر طول آن رابطه مستقیم دارد. ث) هر نوسان دوره‌ای را می‌توان ترکیبی از نوسان‌های سینوسی در نظر گرفت.	۱.۲۵
۲	جاهای خالی را با کلمات داده شده در جدول کامل کنید (دو مورد اضافی است): (کلمات: سرعت متوسط - وزن - شتاب متوسط - اصطکاک - جابه‌جایی - تندی) الف) شیب خطی که دو نقطه از نمودار مکان-زمان را به هم وصل می‌کند، برابر ..... است. ب) مساحت سطح محصور بین نمودار سرعت-زمان و محور زمان در کل زمان حرکت، برابر با ..... است. پ) بدون نیروی ..... حتی ایستادن ناممکن است. ت) یکی از عوامل مؤثر بر مسافت واکنش، ..... خودرو است.	۱
۳	آزمایش طراحی کنید که نشان دهد نیروی اصطکاک ایستایی در آستانه حرکت با نیروی عمودی سطح ($\mathbf{F_N}$) متناسب است.(با رسم شکل و شرح کافی)	۱.۲۵
۴	الف) از روی نمودار مکان - زمان در چه صورت مقدار سرعت لحظه‌ای و سرعت متوسط همواره با هم برابر می‌شوند؟ ب) کیسه ایمنی هوای خودرو، چگونه در کاهش صدمه سرنشینان نقش دارد؟ پ) یک روش برای ثبت یک نوسان نگاشت بیان کنید	۲
۵	متحرکی که با سرعت ثابت حرکت می‌کند، در لحظه $\mathbf{t = 2s}$ در ۸ متری مبدا حرکت در اطراف منفی قرار دارد. اگر در $\mathbf{3s}$ بعد متحرک به مکان $\mathbf{5m}$ برسد، معادله حرکت آن را بنویسید.	۱.۲۵
۶	نمودار مکان-زمان متحرکی که با شتاب ثابت حرکت می‌کند مطابق شکل است : الف) معادله حرکت متحرک را بنویسید. ب) با چه سرعتی از مبدأ مکان عبور می‌کند؟ ج) مسافت طی شده در ۱۰ ثانیه اول حرکت چند متر است؟ 	۲

www-kanoon.ir

۷	آهویی در مسیر مستقیم در امتداد محور x میدودنمودار سرعت – زمان آهو در بازه زمانی صفر تا $12s$ مطابق شکل است .در این بازه زمانی: الف) نمودار شتاب–زمان آهو را رسم کنید. ب) مسافت طی شده توسط آهو را به دست آورید. 	۱.۲۵
۸	دو گوی هم‌اندازه را که جرم یکی دوبرابر دیگری است($m_2 = 2m_1$) را از ارتفاع به اندازه کافی بلند، رها می‌کنیم: الف) در تندی یکسانو قبل از رسیدن به تندی حدی، شتاب گوی ها را با هم مقایسه کنید. ب)با دلیل توضیح دهید کدام گوی با تندی بیشتری به زمین برخورد میکند؟	۱.۷۵
۹	شخصی به جرم $\mathbf{60kg}$ یک صندوق سنگین به جرم $\mathbf{50kg}$ را با نیروی افقی $\mathbf{300N}$ به سمت راست هل می‌دهد. اگر صندوق در آستانه لغزش باشد، جهت نیروی سطح زمین برشخص را رسم کرده و اندازه آن را به دست آورید. (ضریب اصطکاک ایستایی بین شخص و زمین برابر $\mathbf{0.6}$ استو $g = 10m/s^2$.)	۱.۲۵
۱۰	نیروی $\mathbf{F = 0.2t}$ بر جسمی به جرم $\mathbf{2kg}$ که روی سطح افقی قرار دارد، اثر می‌کند. تکانه جسم را پس از ۱۰ ثانیه حساب کنید($\mathbf{M_s = 0.4}$ $\mathbf{M_k = 0.2}$ و$\mathbf{g = 10m/s^2}$)	
۱۱	قطعه چوبی را با سرعت افقی $\mathbf{10m/s}$ روی سطح افقی پرتاب می‌کنیم. اگر ضریب اصطکاک جنبشی بین چوب و سطح برابر $\mathbf{0.2}$ باشد: الف) چوب پس از پیمودن چه مسافتی می‌ایستد؟ ب) اگر قطعه چوب دیگری که جرم آن دو برابر جرم قطعه اول است را با همان سرعت روی همان سطح پرتاب کنیم، مسافت طی شده چند برابر می‌شود؟	۲
۱۲	نمودار مکان–زمان نوسانگری مطابق شکل است: الف) معادله حرکت نوسانگر را بنویسید . ب) اگر جرم جسم $5kg$ باشد، ثابت فنر چند N/m است؟ پ) نیروی وارد بر نوسانگر در لحظه $t = 0.5s$ چند نیوتون است؟ 	۱.۷۵
۱۳	شتاب نوسانگری در SI به صورت $a + 18\pi^2 x = 0$ بر حسب مکان تغییر می‌کند. اگر نوسانگر در هر دقیقه ۳.۶m را طی کند، در لحظه‌ای که انرژی پتانسیل ۳ برابر انرژی جنبشی نوسانگر است، سرعت نوسانگر چند m/s است؟	