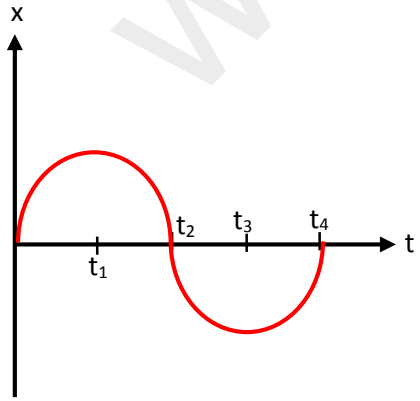
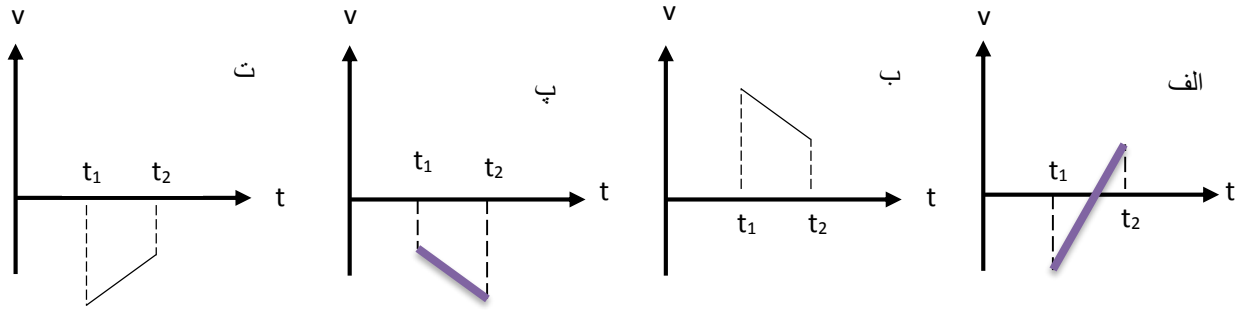
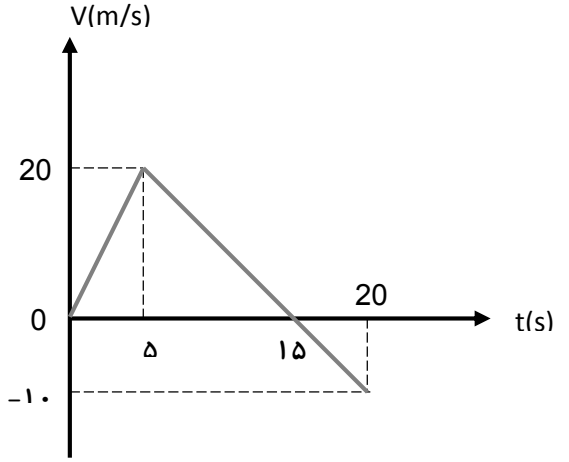
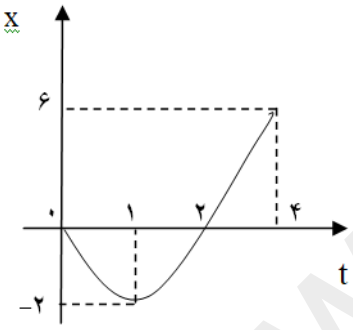
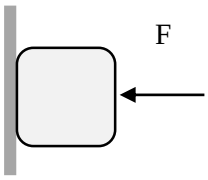
امتحانات نیم سال۱۴۰۲	**بسمه تعالی** **آموزش و پرورش ناحیه ۲ تبریز** **دبیرستان ماندگار فردوسی**	تاریخ آزمون : ۱۴۰۲/۱۰/ ۱۸ ساعت :
امتحان درس : فیزیک		مدت آزمون : ۹۵ دقیقه
پایه : دوازدهم رشته : تجربی		شماره صندلی :
نام و نام خانوادگی :		کلاس :

ردیف	سـوالات (۱۳ سوال)	بارم
۱	**از داخل پرانتز عبارت درست را انتخاب کنید.** **الف- تندی متوسط کمیت (برداری- نرده ای) است.** **ب- بردار شتاب متوسط با بردار (جابه جایی – تغییر سرعت) هم جهت است.** **پ- مساحت زیر نمودار شتاب – زمان، مشخص کننده ی (سرعت – تغییرات سرعت) است.** **ت- اگر جسم ساکنی به حرکت درآید، در شروع حرکت، بردارهای سرعت و(مکان- شتاب) جسم هم جهت اند.** **ث –واکنش نیروی وزن جسم به (مرکز زمین – سطح تکیه گاه) وارد می شود.** **ج –نیروهای کنش و واکنش برایند (دارند – ندارند) چون بر دو جسم مختلف اثر می کنند.** **چ –برای جسمی که در حال تعادل است (نیروی خالص – تندی)صفر است.** **ح- در حرکت هماهنگ ساده، بیشینه تندی مربوط به (دو انتهای مسیر- مرکز نوسان) است.** **خ- وقتی نوسانگرهماهنگ ساده به مبدا نزدیک می شود سرعت وشتاب (هم جهت – خلاف جهت) یکدیگرند.** **د- سطح زیر نمودار نیرو- زمان، با (تکانه- تغییرات تکانه) برابر است**	**۲/۵**
۲	**عبارت های درست ونادرست زیر را مشخص کنید.** **الف –جسمی که در فضا و دور از ستاره وسیارات دیگر در حال حرکت است با سرعت ثابت به حرکت خود ادامه می دهد.** **ب- اگر نیروهای وارد بر جسمی متوازن باشد جسم همواره ساکن است.** **پ –نیروئی که باعث حرکت رو به جلوی ما هنگام راه رفتن می شود، نیروی اصطکاک جنبشی است.** **ت- اگر برایند نیروهای وارد بر جسمی صفر باشد تکانه ی آن ثابت است.** **ث –تمام نوسان ها، دوره ای هستند ولی ممکن است سینوسی نباشند.** **ج –برای ثبت نوسان ها از وسیله ای به نام نوسان نگاشت استفاده می شود.**	**۱/۵**
۳	**با توجه به نمودار زیر درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید.** **الف –در بازه ی زمانی (t_3 - t_4) حرکت شتاب دارد وتندی در حال کاهش است.** **ب –متحرک در لحظه t_1 تغییر جهت می هد.** **پ –در لحظه t_3 شتاب حرکت صفر است.** **ت –در بازه زمانی (t_2 – ۰) متحرک همواره در جهت محورx حرکت می کند.** **ث –علامت سرعت متوسط متحرک در بازه ی زمانی (t_1-t_4) منفی است.** 	**۱/۲۵**

www-kanoon.ir

۴	کدام نمودار مربوط به متحرکی است که روی مسیر مستقیم در بازه زمانی (t_1-t_2) حرکت پیوسته تند شونده دارد؟ 	۰/۵
۵	نمودار سرعت- زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می کند مطابق شکل است . الف –شتاب متوسط در بازه زمانی ۰ تا ۲۰ ثانیه را بدست آورید. ب- جابه جایی متحرک در بازه زمانی ۰ تا ۲۰ ثانیه را بدست آورید. پ- مسافت طی شده توسط متحرک در مدت ۰ تا ۲۰ ثانیه چند متر است ؟ 	۱/۵
۶	نمودار مکان ـ زمان متحرکی مطابق شکل زیر است.  الف) در کدام بازه زمانی متحرک با سرعت مثبت در حال دور شدن از مبداء است؟ ب) در کدام لحظه متحرک تغییر جهت می دهد؟ پ) سرعت متوسط متحرک را در کل مدت حرکت محاسبه کنید؟ ت) معادلهٔ مکان ـ زمان متحرک را بنویسید. ث) نمودار سرعت ـ زمان متحرک را رسم کنید.	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۵ ۱/۵ ۰/۵

www-kanoon-ir

۷	الف) در پرش با نیزه، که ورزشکار پس از پرش از مانع بر روی تشک سقوط می‌کند، توضیح دهید بر چه مبنای علمی آسیبی به ورزشکار وارد نمی‌شود؟ ب) وجود کمربند ایمنی در اتومبیل بر چه اساس علمی از جان سرنشینان محافظت می‌کند؟	۱
۸	باطرح آزمایشی ،ثابت فنر را اندازه گیری کنید.	۱
۹	جسمی به وزن ۱ نیوتن را مطابق شکل با نیروی عمودی F به دیوار قائمی فشرده و ثابت نگه داشته ایم . الف) مقدار نیروی اصطکاک چقدر است ؟ ب) اگر F را افزایش دهیم هر یک از نیروهای زیر چگونه تغییر می یابد ؟  ۱- نیروی عمودی سطح ۲- نیروی وزن ۳- نیروی اصطکاک بیشینه ۴- نیروی اصطکاک	۱/۲۵
۱۰	توپی به جرم ۰/۵ kg با سرعت ۱۰ m/s به دیوار قائمی برخورد کرده و با همان سرعت در خلاف جهت اولیه برمی گردد. اگر زمان تماس توپ با دیوار ۰/۰۰۱ s باشد مطلوب است: الف) تغییرات تکانه ب) نیروی متوسطی که توپ به دیوار وارد می کند.	۱

www-kanoon-ir

۱۱	الف) در چه ارتفاعی از سطح زمین، وزن یک شخص به نصف مقدار خود در سطح زمین می رسد؟ ب) اگر جرم ماهواره ای ۲۵۰ kg باشد، وزن آن در ارتفاع ۳۶۰۰ کیلومتری از سطح زمین چقدر خواهد شد؟ شعاع کره زمین ۶۴۰۰ کیلومتر و جرم زمین $۵/۹۸\times۱۰^{۲۴}$ کیلوگرم و $G=6/7\times 10^{-11}$است.	۱/۵
۱۲	در یک حرکت هماهنگ ساده طول پاره خط مسیر نوسانگری ۱۰ سانتی متر و بسامد نوسان ۵ هرتز است، مطلوب است: الف) دوره وبسامد زاویه ای ب) معادله حرکت این نوسانگر را در SI بنویسید. پ)سرعت ماکزیمم	۲
۱۳	اتومبیلی با سرعت ۲۰ m/s در حال حرکت روی سطح افقی است. راننده ناگهان ترمز می‌کند و اتومبیل پس از پیمودن ۸ متر متوقف می‌شود. الف) شتاب جسم در طول این مسافت چقدر است؟ ب) توقف کامل اتومبیل چند ثانیه طول می کشد؟ پ) نیروی اصطکاک بین لاستیکها و سطح چقدر است؟ جرم خودرو را ۱۲۰۰ kg بگیرید. ت)ضریب اصطکاک جنبشی بین سطح ولاستیک اتومبیل چقدر است؟$g=10\frac{N}{Kg}$	۲