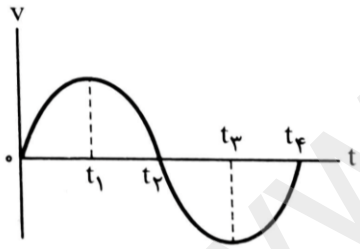
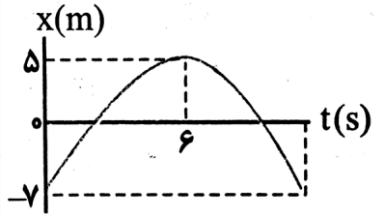
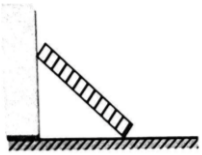
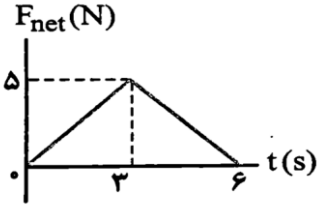
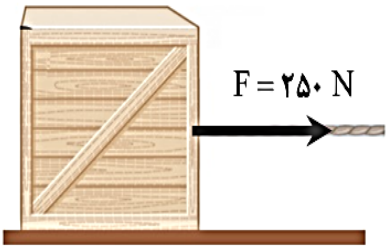
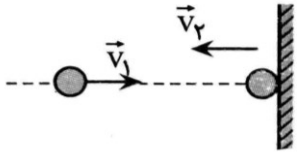
آزمون درس : دوازدهم تجربی نام و نام خانوادگی: ..... تاریخ امتحان: 1404/11/6 زمان امتحان: طراح سوال :	**بسمه تعالی** **مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بجنورد** دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش(متوسطه دوم) **سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴** درخت تو گر بار دانش بگیرد به زیر آوری چرخ نیلوفری را	مهر آموزشگاه

ردیف	سوالات	نمره
۱	**جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.** **الف) مساحت سطح بین نمودار سرعت-زمان و محور زمان در هر بازه زمانی، برابر با اندازه.....در آن بازه است.** **ب) نیروی گرانشی میان دو ذره با حاصلضرب جرم دو ذره نسبت ..... دارد.** **پ) نیروی اصطکاک عمدتاً به عنوان نیروی .....شناخته می شود، با وجود این در زندگی روزمره لازم است.** **ت) هنگامی که ازسطح زمین به طرف بالا برویم، شتاب گرانشی زمین..... می یابد.**	۱
۲	**متحرکی با سرعت ثابت روی محور x در حرکت است، اگر مکان متحرک در مبدأ زمان ۲۰m- باشد و پس از گذشت ۳۰ ثانیه از مبدأ زمان، در مکان ۴۰m+ قرار داشته باشد:** **الف) معادلهٔ حرکت متحرک را بیابید و نمودار مکان- زمان آن را رسم کنید.** **ب) متحرک در چه لحظاتی در فاصلهٔ ۱۰ متری مبدأ مکان قرار دارد؟**	۱ ۰/۵
۳	نمودار سرعت - زمان متحرکی مطابق شکل مقابل است: الف) در کدام بازهٔ زمانی شتاب منفی و حرکت کندشونده است؟ ب) در کدام بازه‌ها شتاب مثبت است؟ پ) در کدام لحظه شتاب صفر و بیشینهٔ سرعت، منفی است؟ ت) در چه بازهٔ زمانی متحرک در جهت محور حرکت می‌کند؟ 	۱/۲۵
۴	**معادلهٔ سرعت - زمان متحرکی که در امتداد محور x حرکت می‌کند در SI به صورت $v = -4t + 20$ است:** **الف) سرعت متحرک در لحظهٔ $t = 2s$ چقدر است؟** **ب) در چه لحظه‌ای سرعت متحرک صفر می‌شود؟** **پ) سرعت متوسط متحرک در ۳ ثانیهٔ اول حرکت چقدر است؟**	۱/۵
۵	**الف) در ورزش مشت زنی، دستکش چگونه از آسیب وارد شدن به مغز ورزشکار جلوگیری می کند؟** **ب) چرا هنگام توقف ناگهانی در اتومبیل، به جلو پرت می شوید؟** **پ) ثابت فنر به چه عواملی بستگی دارد؟(۲ مورد)** **ت) بردار مکان را تعریف کنید.**	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵

www-kanoon.ir

۶	نمودار مکان – زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می کند، مطابق شکل است. الف) معادله مکان – زمان آن را بنویسید. ب) سرعت متحرک در لحظه $t=۳s$ چند متر بر ثانیه است؟ 	۰/۷۵ ۰/۵
۷	در شکل زیر، نردبانی به جرم $۳۶kg$ که به دیوار قائم بدون اصطکاکی تکیه داده شده است، در آستانهٔ سر خوردن قرار دارد. اگر در این شرایط نیرویی که از طرف دیوار قائم به نردبان وارد می‌شود، $۱۵۰N$ باشد، نیرویی که سطح افقی به نردبان وارد می‌کند، چند نیوتون است؟ $(g=۱۰m/s^۲)$ 	۱
۸	بزرگی تکانه جسمی به جرم $۲kg$ برابر $۶kg.m/s$ است. انرژی جنبشی آن چند ژول است؟	۰/۷۵
۹	ماهواره ای در فاصلهٔ $۱۶۰۰ km$ از سطح زمین روی مدار تقریباً دایره ای شکل به دور زمین می چرخد. وزن این ماهواره در این ارتفاع، چند برابر وزن آن روی سطح زمین است؟$(R_e = ۶۴۰۰ km)$	۱
۱۰	درستی یا نادرستی جمله های زیر را با کلمات ((درست)) یا ((نادرست)) مشخص کنید. الف) نمودار مکان-زمان در حرکت با سرعت ثابت، به شکل خط راست است. ب) در حرکت اتومبیل پس از ترمز، بردارهای شتاب و سرعت خلاف جهت هستند. پ) نیروی اصطکاک جنبشی به مساحت سطح تماس دو جسم بستگی ندارد. ت) لختی، به خاصیتی در اجسام می گویند که می خواهند وضعیت حرکت خود را تغییر دهند. ث) نیروهای کنش و واکنش همواره به یک جسم وارد می شوند. ج) اگر تندی ثابت باشد، شتاب حرکت صفر است.	۱/۵
۱۱	شکل زیر، منحنی نیروی خالص وارد بر یک توپ را بر حسب زمان نمایش می دهد. اندازه نیروی خالص متوسط وارد بر آن در ۶ ثانیه اول چند نیوتن است؟ 	۰/۷۵

www-kanoon-ir

۱۲	در هر یک از موارد زیر، گزینه مناسب را انتخاب کنید. الف) نیروی وزن یک جسم، به مکانی که جسم در آن قرار دارد، وابسته(است-نیست) ب) در حرکت(با شتاب ثابت-سرعت ثابت) بر خط راست، سرعت متوسط و سرعت لحظه ای با هم برابرند. پ) در حرکت جسم روی مسیر خمیده، جهت بردار سرعت همواره بر(بردار شتاب-مسیر حرکت) مماس است. ت) طبق قانون(اول-سوم)نیوتون، اگر شما دیوار را هل دهید، دیوار نیز شما را هل می دهد.	۱
۱۳	قطعه چوبی را به طور افقی، روی سطحی افقی پرتاب می‌کنیم. ضریب اصطکاک جنبشی بین چوب و سطح ۰/۲ است. شتاب حرکت چوب را بدست آورید. $(g = ۱۰\ m/s^۲)$	۱
۱۴	مطابق شکل جعبه ساکنی به جرم ۱۰۰ kg را با نیروی ثابت افقی می‌کشیم. اگر ضریب اصطکاک ایستایی جعبه و سطح ۰/۴ باشد، با محاسبه مشخص کنید جعبه ساکن می‌ماند یا شروع به حرکت می‌کند؟ $(g = ۱۰\ m/s^۲)$ 	۰/۷۵
۱۵	شخصی درون آسانسور بر روی یک ترازوی فنری ایستاده است. در هر یک از حالت های زیر، عددی که ترازو نشان می دهد را با وزن شخص مقایسه کنید. الف) آسانسور رو به بالا شروع به حرکت کند. ب) آسانسور با سرعت ثابت به طرف پایین حرکت کند.	۰/۵
۱۶	وزنه‌ای به جرم ۲kg را به فنری به طول ۱۵ cm که ثابت آن ۱۰ N/cm است، می‌بندیم و فنر را از سقف یک آسانسور می‌آویزیم. اگر آسانسور در حالی که به طرف پایین حرکت می‌کند، با شتاب ثابت ۲ $m/s^۲$ متوقف شود، طول فنر چند سانتی متر می شود؟ $(g = ۱۰\ m/s^۲)$	۱
۱۷	مطابق شکل زیر، جسمی به جرم ۲۰۰g به طور افقی به دیواری برخورد کرده و در امتداد اولیه‌اش برمی‌گردد. اگر تندی اولیه و نهایی جسم به‌ترتیب ۱۰m/s و ۸m/s و مدت زمان برخورد ۰/۱s طول بکشد: الف) اندازه و جهت تغییر تکانه را به‌دست بیاورید. ب) اندازه و جهت نیروی متوسط وارد بر جسم را تعیین کنید. 	۰/۷۵ ۰/۷۵
۱۸	آزمایشی طراحی کنید که با آن بتوانید ضریب اصطکاک جنبشی(μ_k) بین یک مکعب چوبی با وجوه مشابه و میز افقی را اندازه بگیرید.	۰/۷۵