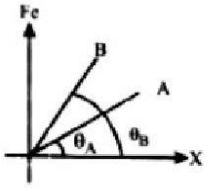
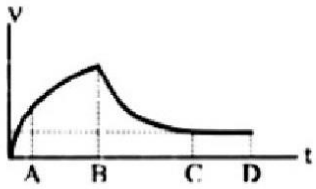
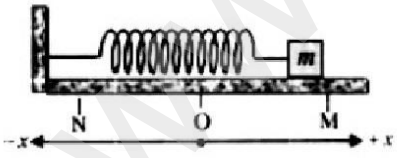
نام : نام خانوادگی : نام درس فیزیک۳ کلاس : دوازدهم تجربی۱و۲	باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان رضوی اداره آموزش و پرورش شهرستان تربت جام دبیرستان استعدادهای درخشان شهید بهشتی ۲ (دوره دوم متوسطه)	نوبت امتحانی : اول دیماه ۱۴۰۲ تاریخ امتحان : ۲۷/ ۱۰/ ۱۴۰۲ مدت امتحان : ۹۰ دقیقه ساعت شروع : ۸ صبح تعداد صفحه :۳
نام و نام خانوادگی دبیر : استاد کاظمی تاریخ و امضا :	نمره به عدد : نمره به حروف :	محل مهر مدرسه ←

ردیف	سوالات	نمره
۱	**درستی یا نادرستی هر یک از گزاره‌های زیر را با واژه درست یا نادرست مشخص کنید.** **آ) نیروی کنش و واکنش هم نوع‌اند و همواره بر یک جسم وارد می‌شوند.** **ب) دلیل نگه داشتن یک قلم در دست، نیروی عمودی دست به قلم است.** **پ) در حرکت با سرعت ثابت شیب نمودار سرعت - زمان صفر است.** **ت) هواپیمایی که روی باند شروع به حرکت می‌کند تا به شرایط لازم برای برخاستن برسد مثالی از حرکت یکنواخت است.** **ث) دامنه حرکت در حرکت هماهنگ ساده، فاصله بین دو انتهای مسیر حرکت نوسانگر است.** **ج) افزایش جرم در سامانه جرم - فنر، با فنر یکسان، به کُند شدن نوسان‌ها می‌انجامد.** **چ) هرگاه متحرک تغییر جهت داشته باشد، حرکت لزوما شتابدار است.** **ح) اگر جرم جسمی ثابت باشدبا ۲برابر شدن تکانه آن، انرژی جنبشی جسم٤ برابر می شود.**	۲
۲	**در هر یک از جمله‌های زیر، عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.** **آ) سطح محصور بین نمودار شتاب - زمان و محور زمان برابر (تغییر سرعت - سرعت متوسط) است.** **ب) شتاب ایجاد شده در جسم با (نیروی خالص وارد بر - جرم) جسم نسبت مستقیم دارد.** **پ) نیروی اصطکاک جنبشی متناسب با اندازه (نیروی سطح - نیروی عمودی سطح) است.** **ت) جرم زمین ۸۰ برابر جرم ماه است،نیروی گرانشی زمین بر ماه (برابر - نابرابر) با نیروی گرانشی ماه بر زمین است.** **ث) در نقاط بازگشت یک حرکت هماهنگ ساده، اندازه سرعت نوسانگر (بیشینه - صفر) است.** **ج) قطره‌ی بارانی به وزن w از ارتفاع زیاد سقوط می‌کند. وقتی به تندی حدی می‌رسد، نیروی مقاومت هوای آن (کمتر از - بیشتر از - برابر با) w خواهد بود.**	۱/۵
۳	**به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.** **آ) در مثال زیر، جهت نیروی اصطکاکی را که از سطح زمین به جسم وارد می‌شود، مشخص کنید.** **«کف کفش شخصی که بدون لیز خوردن، روی سطح زمین افقی جابجا می‌شود و به طرف راست می‌رود.»** **ب) نمودار داده شده نیروی کشسانی فنر بر حسب تغییر طول را برای دو فنر A و B نشان می دهد. کدام فنر سخت‌تر است؟**  **پ) شیب خط و اصل بین دو لحظه در نمودار مکان - زمان بیانگر چه کمیتی است؟** **ت)اگر دمای هوا زیاد شود، ساعت آونگ دار عقب می افتد یا جلو؟**	۱

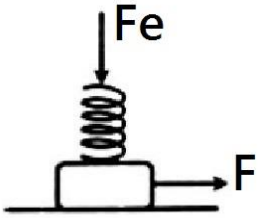
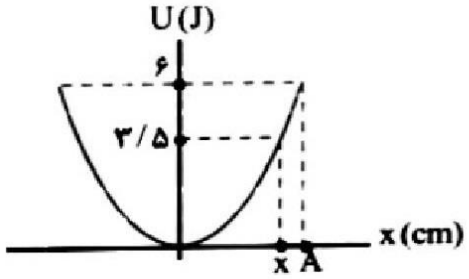
www.kanoon.ir

۴	**در جدول زیر برای هر گزاره از ستون (۱) گزینه مناسب از ستون (۲) را انتخاب کنید. (۱ مورد اضافی است.)** 	ستون (۱)	ستون (۲)	 |---|---| | ۱) یک جسم حالت سکون یا حرکت با سرعت ثابت خود را حفظ می‌کند مگر آنکه نیروی خالص غیرصفری به آن وارد شود. | یک نیوتون | | ۲) نیروی خالصی است که به جسم یک کیلوگرمی شتاب یک متر بر مربع ثانیه می‌دهد. | حرکت یکنواخت | | ۳) اندازه سرعت متحرک در طول مسیر ثابت است. | حرکت با سرعت ثابت | | ٤) در این حرکت معادله مکان-زمان متحرک تابعی درجه دوم از زمان است. | قانون اول نیوتون | | | حرکت با شتاب ثابت |	۱
۵	**بالگردی در ارتفاع H از سطح زمین، ثابت است و چتربازی از بالگرد بیرون می‌پرد. نمودار کیفی زیر، مربوط به حرکت چترباز تا رسیدن به سطح زمین است. به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:** **آ) شتاب حرکت چترباز در بازه زمانی A تا B چگونه تغییر می کند؟**  **ب) در لحظه B ، چه پدیده‌ای رخ می‌دهد؟**	۰/۵
۶	**جسمی به جرم m را روی سطح افقی دارای اصطکاک پرتاب می‌کنیم. از هنگامی که جسم از دست ما جدا می‌شود(روی سطح می افتد) تا هنگامی که می‌ایستد، ۵ ثانیه طول می‌کشد. نمودار کیفی بزرگی نیروی اصطکاک که از طرف سطح زمین در مدت ۸ ثانیه بر جسم وارد می شود را بر حسب زمان رسم کنید.**	۰/۵
۷	**یک نوسانگر جرم – فنر مطابق شکل روی پاره خط MN نوسان می کند. جاهای خالی جدول زیر را تکمیل کنید.**  |	نوع حرکت (تند یا کند)	علامت سرعت	علامت نیرو	مدت زمان حرکت (برحسب دورهT) | |---|---|---|---|---| | از O به N | | ■ | | | | از Mبه O | | | | ■ |	۱/۵
۸	**با طراحی آزمایشی بررسی نمایید که نیروی اصطکاک جنبشی به مساحت سطح تماس دو جسم بستگی دارد یا خیر؟**	۱

www-kanoon.ir

۹	با توجه به نمودار سرعت زمان داده شده که برای حرکت یک جسم بر خط راست است، به سوالات زیر پاسخ دهید. آ) علامت سرعت متوسط متحرک در بازه t1 تا t۲ چگونه است؟ ب) در چه لحظاتی متحرک تغییر جهت داده است؟ پ) در کل زمان حرکت، شتاب متحرک چند بار تغییر جهت می‌دهد؟ ت) در بازه زمانی t_2 تا t_3 حرکت متحرک در چه جهتی است؟	۱
۱۰	نمودار مکان – زمان حرکت متحرکی روی خط راست مطابق شکل است. اگر تندی متوسط در t ثانیه اول ۹m/s باشد، سرعت متوسط آن در این مدت چند m/s خواهد بود؟	۱/۵
۱۱	نمودار متحرکی که با شتاب ثابت بر روی خط راست حرکت می‌کند مطابق شکل مقابل است. آ) شتاب متحرک چند m/s^2 است؟ ب) معادله مکان – زمان متحرک را بنویسید. پ) t' چند ثانیه است؟	۱/۵
۱۲	شکل داده شده نمودار شتاب زمان متحرکی را نشان می‌دهد که در امتداد محور x حرکت می‌کند. با فرض $V_0 = -5m/s$ ، در بازه زمانی صفر تا ۱۵ تندی متوسط متحرک را محاسبه کنید.	۱/۷۵

www-kanoon-ir

۱۳	جسمی به جرم ۸kg کف آسانسوری قرار دارد. وقتی آسانسور با شتاب رو به پایین $۳m/s^۲$ به سمت بالا می‌رود، نیرویی که از طرف جسم بر کف آسانسور وارد می‌شود F_N است و وقتی با شتاب رو به بالای $۲m/s^۲$ بالا می‌رود، نیروی وارد بر کف آسانسور F'_N است. اختلاف F_N و F'_N چند نیوتون است؟ $(g = ۱۰\ m/s^۲)$	۱/۵
۱۴	مطابق شکل جسمی به جرم ۲۰ kg تحت تاثیر دو نیروی $F = 140\ N$ و Fe در آستانه حرکت قرار گرفته است. اگر ثابت فنر ۲۰۰۰ N/m باشد تغییر طول فنر چند متر است؟ $(g = ۱۰\ N/kg)$ $(\mu_s = ۰/۵)$ 	۱/۵
۱۵	توپی به جرم ۰/۵ kg با انرژی جنبشی ۱۰۰ ژول در حرکت است. تکانه این توپ را تعیین کنید.	۰/۷۵
۱۶	نمودار انرژی پتانسیل- مکان برای یک نوسانگر مطابق شکل است. جرم نوسانگر ۲۰۰ g و ثابت فنر ۳۰۰ N/m است. الف) دامنه نوسان چند سانتی متر است؟ ب) تندی نوسانگر در مکان x چقدر است؟ 	۱/۵