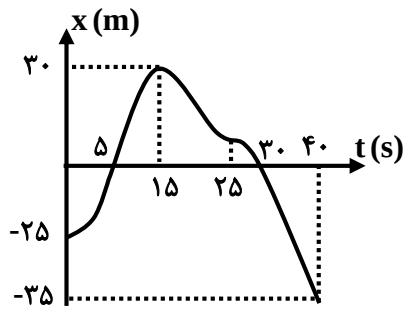
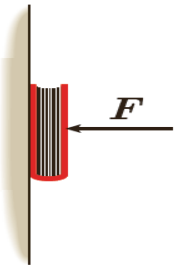
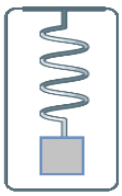
بسمه تعالی		تعداد صفحات: ۳
نام درس: فیزیک(۳)	وزارت آموزش و پرورش جمهوری اسلامی ایران	تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۱۰/۲
نام و نام خانوادگی:		مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
رشته: علوم تجربی	**اداره آموزش و پرورش شهرستان سمیرم**	ساعت شروع : ۸صبح
پایه: دوازدهم	**دبیرستان شهید بهشتی**	طراح : بهرامیان

ردیف	سوالات	بارم
۱	**مفاهیم زیر را تعریف نمایید :** **الف) بردار جابه جایی :** **ب) قانون گرانش عمومی :**	۲
۲	**جاهای خالی را با کلمه یا عبارت مناسب داخل پرانتز کامل نمایید :** **الف) هر چه تندی جسم بیشتر باشد، نیروی مقاومت شاره ..... (کمتر - بیشتر) خواهد بود .** **ب) مساحت ایجاد شده بین نمودار شتاب-زمان و محور زمان برابر تغییرات ..... (مکان - سرعت) است .** **ج) خودرویی که رو به جنوب در حرکت است ، ترمز می کند . شتاب این خودرو، رو به ..... (شمال - جنوب) است .** **د) نیروی اصطکاک ..... (جنبشی – ایستایی) باعث راه رفتن رو به جلوی شخص، روی زمین می شود .**	۱
۳	**عبارت صحیح را با (ص) و عبارت غلط را با (غ) مشخص کنید :** **الف) نیروی کنش و واکنش نیروهایی مساوی و در خلاف جهت هم هستند و برآیند آن ها صفر است . (.....)** **ب) در یک حرکت، همواره نیروی خالص هم جهت با شتابی است که جسم می گیرد . (.....)** **ج) اگر برآیند نیروهای وارد بر جسمی صفر باشد، آهنگ تغییر تکانهٔ آن صفر است . (.....)** **د) هرچه فنر سختتر باشد، شیب نمودار نیروی کشسانی بر حسب تغییرات طول فنر، کمتر خواهد بود . (.....)**	۱
۴	**به سوالات مفهومی زیر پاسخ علمی و کوتاه دهید :** **الف) وجود کمربند ایمنی در اتومبیل بر چه اساس علمی از جان سرنشینان محافظت می‌کند؟** **ب) در شکل زیر اگر به آرامی نیروی وارد بر گوی سنگین را زیاد کنیم نخ بالای گوی پاره می شود، اما اگر ناگهان نخ را بکشیم، نخ پایین آن پاره می شود؟ چرا ؟** 	۲
۵	**نمودار مکان – زمان جسمی به صورت مقابل است :** **الف) لحظه ای را نام ببرید که جسم از مبدأ مکان گذشته است؟** **ب) در کدام لحظه، جهت حرکت جسم عوض شده است؟** **پ) تندی متوسط و سرعت متوسط را در ۴۰ ثانیهٔ اوّل حرکت، به دست آورید ؟** 	۱/۵

www-kanoon-ir

۶	متحرکی که روی محور x حرکت میکند، معادله ی مکان- زمان آن در SI به صورت $x = -2t^2+8t+20$ است. مسافت و جابه جایی که این متحرک در بازه زمانی صفر تا ۵ ثانیه طی میکند، چند متر است؟ (نوشتن فرمول ها و یکاها در همه سوالات الزامی می باشد .)	۱/۵
۷	خودرویی پشت چراغ قرمز ایستاده است. با سبز شدن چراغ، خودرو با شتاب $3\ m/s^2$ شروع به حرکت می‌کند. در همین لحظه کامیونی با سرعت ثابت $30\ m/s$ از آن سبقت می‌گیرد. الف) در چه لحظه و در چه مکانی خودرو به کامیون می‌رسد؟ ب) سرعت خودرو هنگام رسیدن به کامیون چقدر است ؟ پ) نمودار مکان- زمان را برای خودرو و کامیون در یک دستگاه مختصات رسم کنید :	۲/۲۵
۸	جسمی به جرم ۱۰۰ کیلوگرم بر روی سطحی پوشیده از برف به صورت افقی کشیده می شود . اگر ضریب اصطکاک ایستایی ۰/۳ و ضریب اصطکاک جنبشی ۰/۱ باشد :  الف) چه اندازه نیرو لازم است تا جسم در آستانه حرکت قرار گیرد ؟ (شتاب جاذبه را در همه سوالات ۱۰ در نظر بگیرید) ب) چه اندازه نیرو لازم است تا جسم با سرعت ثابت حرکت کند ؟ پ) در هنگام حرکت، جسم با چه نیرویی کشیده شود تا شتاب آن ۲ متر بر مجذور ثانیه شود ؟	۲/۲۵
۹	کتابی را مانند شکل با نیروی عمودی F به دیوار قائمی فشرده و ثابت نگه داشته‌ایم.  الف) نیروهای وارد بر کتاب را رسم کنید ؟ ب) اگر جرم کتاب $30\ kg$ باشد، اندازه نیروی اصطکاک را به دست آورید ؟ پ) اگر کتاب را بیشتر به دیوار بفشاریم، آیا نیروی اصطکاک تغییر می‌کند؟ با این کار چه نیروهایی افزایش می‌یابد؟	۱/۵

www-kanoon-ir

۱۰	متحرکی در امتداد محور x و با شتاب ثابت در حرکت است. در مکان x=۱۰m سرعت متحرک ۴m/s و در مکان x=۱۹m سرعت متحرک ۱۸ km/h است. الف) شتاب حرکت آن چقدر است؟ ب) پس از چه مدتی سرعت متحرک از ۴m/s به سرعت۱۸ km/h می رسد؟	۱/۵
۱۱	وزنه‌ای به جرم 3 kg را به انتهای فنری به طول اولیه ۲۰cm که ثابت آن ۳۰N/cm است می‌بندیم و فنر را از سقف یک آسانسور آویزان می‌کنیم. طول نهایی فنر را در حالت های زیر محاسبه کنید : الف) آسانسور با سرعت ثابت ۵m/s رو به پایین در حرکت است ؟ ب) آسانسور با شتاب ثابت ۳ m/s^2 از حال سکون رو به پایین شروع به حرکت کند ؟ 	۲
۱۲	توپی به جرم ۳۰۰ گرم با تندی ۱۵m/s به طور افقی به دروازه بانی نزدیک می‌شود و او با مشت به توپ ضربه می‌زند و باعث می‌شود توپ با تندی ۲۰m/s در جهت مخالف برگردد. الف) اندازه تغییر تکانه توپ را محاسبه کنید ؟ ب)اگر مشت دروازه بان ۰/۰۶s با توپ در تماس باشد، اندازه نیروی متوسط وارد بر مشت دروازه بان از طرف توپ را به دست آورید ؟ 	۱/۵

هیچ اثر شاهکاری تا به امروز توسط هنرمندی تنبل ساخته نشده ... !!! پس برای رسیدن به رویاهایتان تلاش کنید❤...