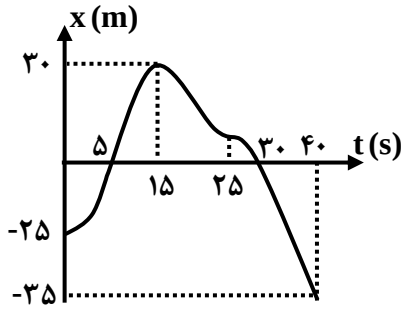
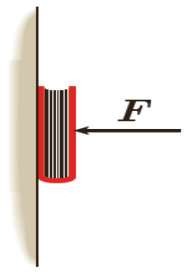
سوالات امتحان درس **فیزیک**	**دبیرستان نمونه دولتی ملاصدرا**	**مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه**
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		**تاریخ امتحان : ۶ / ۱۰ / ۱۴۰۴**
رشته: تجربی		**نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴**
نام و نام خانوادگی:		**شماره صندلی:**

	سوالات صفحه ی ۱	
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

ادامه ی سوالات در صفحه ی دوم

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	مهدی قنبری بعد از ورشکستگی کامل و فروختن کشنده ۵۰۰ FH کامیونی با شکل و شمایل زیر را خرید و در یک مسابقه با شتاب ثابت $۲\ m/s^2$ و از حال سکون شروع به حرکت می کند. همزمان با آن رضا شفق با پیکان خود از ۲۰۶ متر عقب تر با شتاب ثابت $۴\ m/s^2$ به دنبال کشنده قنبری شروع به حرکت می کند. کامیون زیبای قنبری ۴ ثانیه پس از شروع حرکت و پیکان شفق ۵ ثانیه پس از شروع حرکت با سرعت ثابت به حرکت خود ادامه می دهند. چند ثانیه پس از شروع حرکت، پیکان شفق به کامیون قنبری می رسد؟  	۲
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
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 ۳۰kg 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

ادامه ی سوالات در صفحه ی سوم

www.kanoon.ir

	ادامه ی سوالات صفحه ی ۳	
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؟	۱/۲۵
۱۱	وزنه‌ای به جرم ۳ 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 :۴۰√۵ 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 ؟	۱/۵
۱۲	توپی به جرم ۳۰۰ گرم با تندی ۱۵m/s به طور افقی به دروازه تیم آرسنال نزدیک می‌شود و و داوید رایا با مشت به توپ ضربه می‌زند و باعث می‌شود توپ با تندی ۲۰m/s در جهت مخالف برگردد. الف) اندازه تغیر 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
۱۳	جرمی متصل به یک فنر با بسامد ۰/۲Hz و دامنه۳cm به طور هماهنگ در امتداد قائم نوسان می کند. الف) معادله مکان-زمان را برای این دستگاه بنویسید. ب) پس از گذشت ۱۰ ثانیه از رها شدن، جابه جایی این جرم نسبت به نقطه تعادل چقدر است؟	۱/۲۵
	هیچ اثر شاهکاری تا به امروز توسط هنرمندی تنبل ساخته نشده ... !!! پس برای رسیدن به رویاهایتان تلاش کنید✌❤✌...	۲۰