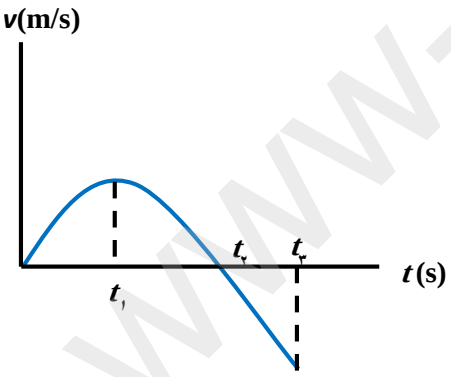
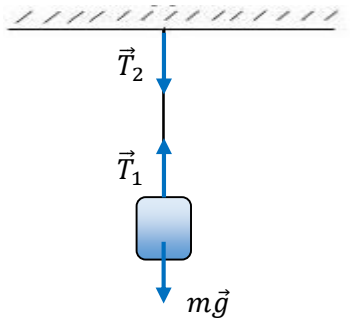
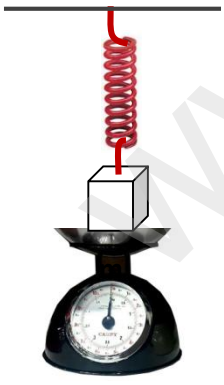
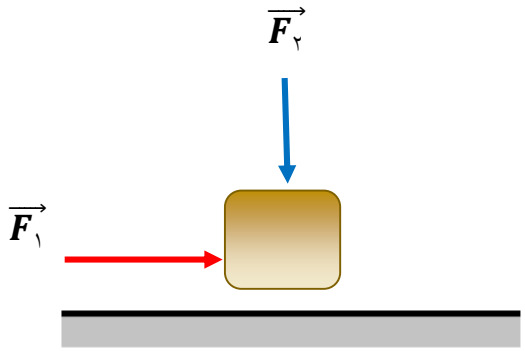
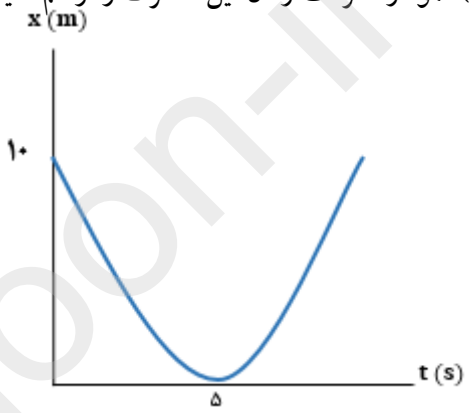
اداره کل آموزش و پرورش استان زنجان	نام و نام خانوادگی:	نام درس: فیزیک ۲	نمره به عدد:
شهرستان ابهر	شماره دانش آموزی:	وقت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	نمره به حروف:
دبیرستان نمونه دولتی بنت الهدی	کلاس : دوازدهم	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷	
	رشته: تجربی	تعداد صفحات:۵ صفحه	مهر آموزشگاه

ردیف	سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را تعیین کنید. الف) در حرکت با سرعت ثابت، شیب نمودار سرعت-زمان صفر است. ب) دو نیروی کنش و واکنش هم‌اندازه و در خلاف جهت هم هستند و اثر یکدیگر را خنثی می‌کنند. پ) شیب خطی که نمودار سرعت زمان را در دو نقطه قطع می‌کند برابر شتاب متوسط بین آن دو نقطه است. ت) ضریب اصطکاک ایستایی میان دو سطح کمتر از ضریب اصطکاک جنبشی میان آن دو سطح است.	۱
۲	از داخل پرانتز عبارت مناسب را انتخاب کنید . الف) بردار سرعت متوسط هم‌جهت با(بردار مکان- بردار جابه‌جایی) است. ب) هر چه تندی جسم بیشتر باشد، نیروی مقاومت شاره (کمتر-بیشتر) خواهد شد. پ) سطح زیر نمودار نیرو-زمان برابر تغییر (تکانه-شتاب) است. ت) درحرکت هماهنگ ساده، سرعت نوسانگر در نقطه‌ی تعادل(بیشینه-صفر) است.	۱
۳	با توجه به نمودار سرعت-زمان مقابل که مربوط به حرکت یک جسم بر خط راست است، جاهای خالی را با عبارت‌های داخل کادر کامل کنید. سه گزینه اضافی است. مثبت-تند شونده-جهت- کندشونده- صفر - خلاف جهت- منفی الف) در بازه‌ی زمانی صفر تا t_1 علامت شتاب ..... است. ب)در لحظه‌یt_2 سرعت متحرک ..... است. پ) در بازه‌ی زمانی t_2 تا t_3 نوع حرکت ..... است. ت) در بازه‌ی زمانی t_2 تا t_3 حرکت جسم در ..... محور x ها است. 	۱
۴	دلیل اصلی هر یک از رخدادهای زیر، با کدام یک از قوانین نیوتن قابل توجیه است. الف) حرکت مستقیم یک کشتی فضایی با موتور خاموش در فضای تهی از هر جرم آسمانی. ب) حرکت زمین به دور خورشید. پ) راه رفتن روی زمین ت)جابه‌جایی مهره‌های گردن شخصی که در یک اتومبیل در حال سکون است و از عقب اتومبیلی به آن می‌کوبد.	۱

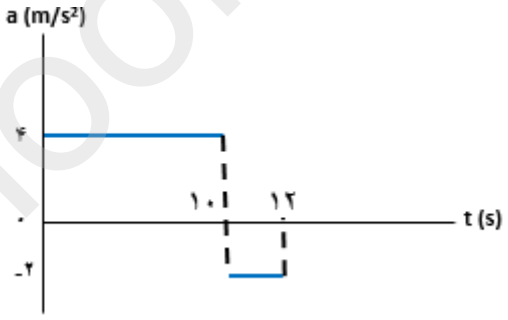
www-kanoon-ir

۵	گزینه‌ی صحیح را انتخاب کنید. الف) در شکل روبه‌رو: ۱) T۲ واکنش T۱ است. ۲) T۱ واکنش mg است. ۳) واکنش T۱ به نخ اعمال می‌شود. ۴) واکنش نیرویی که بر سقف وارد می‌شود، به وزنه اعمال می‌شود. 	/۵
۶	در شکل روبرو اگر به آرامی نیروی وارد بر گوی را زیاد کنیم نخ بالایی گوی پاره می شود اما اگر نخ را سریع بکشیم نخ پایینی آن پاره خواهد شد علت را توضیح دهید. 	۱
۷	یک نیروسنج در اختیار شما قرار داده شده است. آزمایشی طراحی کنید که با آن بتوانید نیروی اصطکاک جنبشی وارد بر یک قطعه چوب در حال لغزش روی سطح را اندازه بگیرید و با استفاده از آن μ_k را به دست آورید. (آزمایش را به طور کامل شرح داده و روابط مربوطه را بنویسید).	۱
۸	در شکل مقابل، جسمی به جرم ۳ kg کیلوگرم روی ترازویی قراردارد. اگر ترازو عدد ۲۵N را نشان دهد و فنر ۲ cm کشیده شده باشد، ثابت فنر چند نیوتن بر متر است. g=۱۰ N/kg 	۱/۵
۹	در شکل زیر نیروی افقی $\overrightarrow{F_1}$ بر جعبه وارد شده است، اما جعبه ساکن است. اگر در همین حالت بزرگی نیروی قائم $\overrightarrow{F_2}$ که جعبه را به زمین می‌فشارد از صفر شروع به افزایش کند، با ذکر دلیل توضیح دهید هر یک از کمیت‌های زیر چگونه تغییر می‌کند؟ الف) اندازه‌ی نیروی عمودی سطح وارد بر جعبه ب) اندازه‌ی نیروی اصطکاک ایستایی وارد بر جعبه	۱/۵

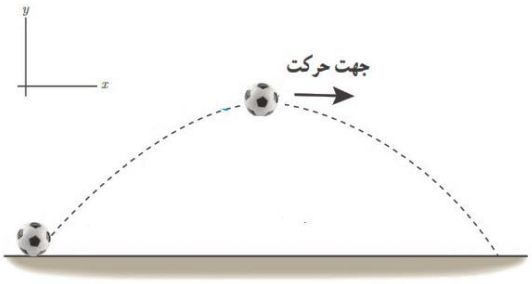
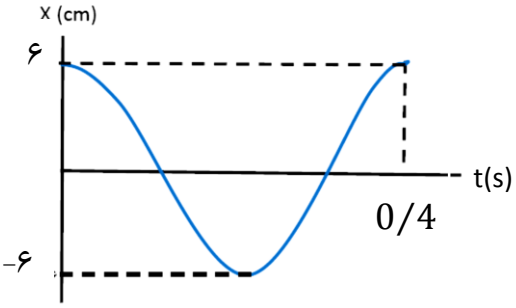
www-kanoon-ir

	پ) اندازه‌ی بیشینه‌ی نیروی اصطکاک ایستایی 	
۱۰	نمودار مکان-زمان متحرکی که با شتاب ثابت برروی خط راست حرکت می‌کند مطابق شکل زیر است. الف) سرعت اولیه‌ی متحرک را حساب کنید. ب) شتاب حرکت متحرک را به دست آورید. پ) نمودار-سرعت زمان این متحرک را رسم کنید. 	۲
۱۱	موتورسواری که با سرعت ثابت ۲۰ m/s در حال حرکت است، ازخودرویی که با سرعت ۱۰ m/s حرکت می‌کند سبقت می‌گیرد. در همین لحظه خودرو با شتاب ثابت ۲ $m/s^۲$ به سرعت خود می‌افزاید. الف) معادله‌ی مکان-زمان هر یک از دو متحرک را بنویسید. ب) این دو متحرک بعد از چند ثانیه به هم می‌رسند؟	۲/۲۵

www-kanoon-ir

	پ) تعیین کنید پس از طی چه مسافتی نسبت به محل سبقت، موتورسوار و اتومبیل به هم می‌رسند.	
۲/۲۵	۱۲ نمودار شتاب زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند مطابق شکل زیر است. اگر سرعت اولیه‌ی آن $5\ m/s$ باشد: الف) سرعت متحرک را در ثانیه‌ی ۱۲ حرکت محاسبه کنید. ب)جابجایی متحرک را در بازه ی زمانی [۱۰-۰] محاسبه کنید. پ) سرعت متوسط این متحرک را در ده ثانیه‌ی اول حرکت تعیین کنید. 	
/۷۵	۱۳ ماهواره‌ای در ارتفاع ۳۶۰۰ کیلومتری سطح زمین به دور زمین می‌چرخد شتاب گرانشی در این ارتفاع چقدر است؟ (R_e=۶۴۰۰ km و $M_e=6\times10^{24}\ kg$ و $G=6/67\times10^{-11}\ N.m^2/kg^2$)	
	۱۴ گلوله‌ای به جرم m مطابق شکل زیر در هوا پرتاب شده است الف) نیروهای وارد بر گلوله را در بالاترین نقطه‌ی مسیر با رسم شکل مشخص کنید.	

www-kanoon-ir

	ب) نشان دهید اندازه بردار شتاب جسم در بالاترین نقطه‌ی مسیر از رابطه‌ی $a = \sqrt{\left(\frac{f_d}{m}\right)^2 + g^2}$ به دست می‌آید.(f_d نیروی مقاومت هوا است.) 	۱/۷۵
۱۵	نمودار مکان-زمان نوسانگری در سامانه‌ی جرم-فنر، به صورت زیر است. الف) معادله‌ی مکان-زمان این نوسانگر را بنویسید. ب) مکان این نوسانگر را در لحظه‌ی ۰/۱۵ ثانیه به دست آورید. 	۱/۵
	موفق باشید	۲۰