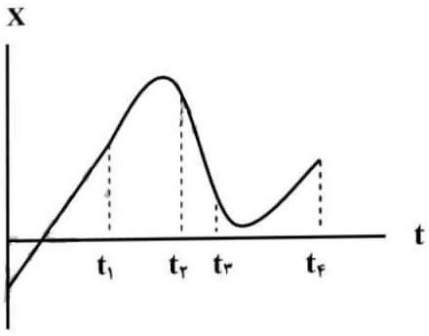
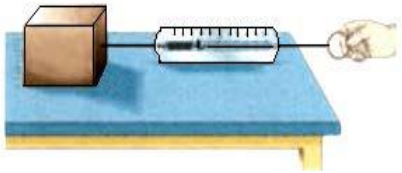
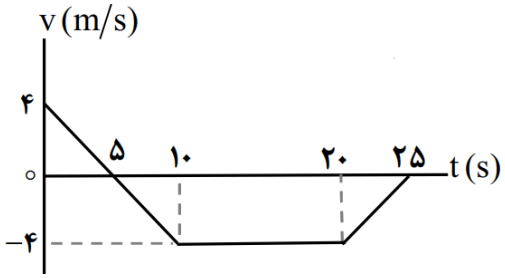
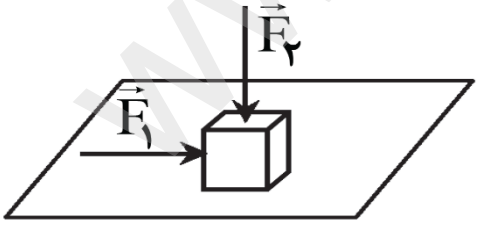
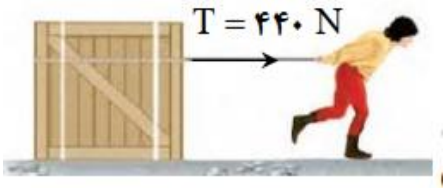
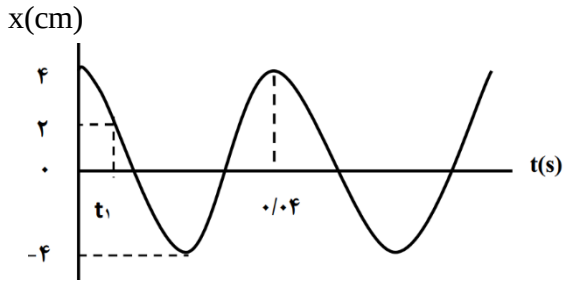
امتحانات شبیه ساز نهایی- نوبت اول دبیرستان غیرانتفاعی نشانه رستا			
ساعت شروع:۸:۰۰	تاریخ امتحان:۱۴۰۲/۱۰/۱۰	تعداد صفحه:۳	مدت امتحان:۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	رشته: علوم تجربی	سوالات نوبت اول درس: فیزیک ۳	
دانش آموزان روزانه دوره دوم متوسط پایه دوازدهم شهر تهران در دی ماه سال۱۴۰۲		اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران	

ردیف	سوالات	بارم
۱	**جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.** الف) برداری که مبدا محوررا به مکان جسم درهرلحظه وصل می کند بردار.....جسم در آن لحظه نامیده میشود. ب) شیب خط مماس بر نمودار سرعت- زمان در هر لحظهٔ دلخواه t ، برابر ..... در آن لحظه است ج) تغییرات سرعت متحرک در بازهٔ زمانی را ..... می گویند. د) حرکت متحرکی رو به شرق و کُندشونده است . جهت بردار شتاب این متحرک رو به ..... است. ه) در حرکت بر روی ..... و بدون تغییر جهت ، مسافت با جابه جایی برابر است.	۱/۲۵
۲	**عبارات درست و نادرست را مشخص کنید.** الف) نیروهای کنش و واکنش ممکن است منجر به اثرات متفاوتی شوند. ب) هر چه تندی جسم بیشتر باشد نیروی مقاومت شاره کمتر خواهد شد. ج) هر چه مدت زمان اثر نیروی خالص وارد بر جسم بیشتر باشد، تغییر تکانه جسم کمتر است. د) لختی،به خاصیتی در اجسام می گویند که می خواهند وضعیت حرکت خود را تغییر دهند. ه) نیروی گرانشی میان دو ذره با فاصله آنها از یک دیگر نسبت وارون دارد.	۱/۲۵
۳	**در هریک از موارد زیر گزینه مناسب را انتخاب کنید.** الف) نوسان هایی با منشا یک نیروی خارجی نوسان های (طبیعی – واداشته) نام دارد. ب)باکاهش شتاب گرانشی زمین،بسامدیک آونگ ساده باطول ثابت،(افزایش–کاهش) می یابد. ج) شتاب متوسط ، کمیتی برداری و هم جهت با بردار (تغییر سرعت – جا به جایی) است. د) سطح بین نمودار سرعت – زمان و محور زمان برابر اندازه تغییر (مکان – سرعت) است.	۱
۴	**نمودار مکان زمان متحرکی که روی محور x در حال حرکت است مطابق شکل زیر است.(نمودار تا لحظه t_1 به صورت خط می باشد.)**  الف) جهت حرکت متحرک چند بار تغییر کرده است؟ ب) حرکت متحرک در بازه زمانی t_2تا t_3 در کدام جهت است؟ ج) نوع حرکت متحرک در بازه ۰تا t_1 را بنویسید؟ د) علامت شتاب متحرک در بازه زمانی t_3تا t_4 مثبت است یا منفی؟	۱

www.kanoon.ir

۵	**شکل مقابل ، آزمایشی را نشان می دهد:** **هدف از انجام این آزمایش چیست؟** **اگر جرم قطعه چوب را تغییر دهیم چه نتیجه ای در مورد $f_{s\,max}$ می گیریم؟** 	۱
۶	**نمودار سرعت – زمان متحرکی در امتداد محور x مطابق شکل است:** الف) متحرک در بازه ی زمانی ۱۰ s تا ۲۰ s در جهت محور x حرکت کرده یا در خلاف آن؟ ب) در چه لحظه ای جهت حرکت متحرک تغییر کرده است؟ پ) در کدام بازه های زمانی حرکت جسم کند شونده است؟ ت) جا به جایی متحرک را در بازه زمانی صفر تا ۱۰ ثانیه پیدا کنید. 	۱/۵
۷	**معادله سرعت – زمان متحرکی که در راستای محور x حرکت می کند در SI به صورت $v = -2t + 2$ است. اگر متحرک در لحظه $t_0 = 0s$ در مکان $x_0 = 1m$ باشد؛** **الف) معادله مکان – زمان این متحرک را بنویسید.** **ب)سرعت متوسط این متحرک در بازه ی زمانی $t_0 = 0s$ تا $t = 3s$ چند متر بر ثانیه است؟**	۱/۷۵
۸	**اتومبیلی با سرعت $108\ \frac{km}{h}$ در جادهای مستقیم در حال حرکت است. راننده مانعی ساکن را در فاصله ی ۱۲۰ متری ازخود می بیند و ترمز می گیرد. سرعت اتومبیل با چه شتاب ثابتی کاهش یابد تا در فاصله ی ۲۰ m از مانع متوقف شود؟ (از زمان واکنش راننده چشم پوشی کنید.)**	۱/۵
۹	**مطابق شکل، نیروی افقی F_1 بر جعبه وارد می شود ، اما جعبه هم چنان ساکن است . اگر در همین حالت ، بزرگی نیروی قائم F_2 از صفر شروع به افزایش کند ، کمیت های زیر چگونه تغییر می کنند؟** الف) اندازه نیروی عمودی سطح وارد بر جعبه؟ ب) اندازه نیروی اصطکاک ایستایی سطح وارد بر جعبه؟ ج) اندازه بیشینه نیروی اصطکاک ایستایی ؟ د) نیروی خالص وارد بر جسم؟ 	۱
۱۰	**چتربازی در هوای آرام و در امتداد قائم در حال سقوط است.(چترباز به همراه چترش را جسم در نظر بگیرید)** الف) چه نیروهایی برچتر باز وارد می‌شود ؟ ب) در چه صورت تندی چترباز به تندی حدی می رسد؟	۱/۲۵

www-kanoon-ir

۱۱	**شخصی درون آسانسور ساکن روی ترازوی فنری ایستاده است و ترازو وزن او را ۶۰۰ نیوتون نشان میدهد. در لحظهٔ شروع حرکت آسانسور رو به بالا، ترازو عدد ۷۵۰ نیوتون را نشان میدهد. شتاب حرکت آسانسور در این لحظه چقدر است ؟**	۱/۵
۱۲	**در شکل روبرو ، شخصی با یک طناب افقی جعبه ۱۰۰kg را می کشد. اگر ضریب اصطکاک ایستایی و جنبشی بین جعبه و سطح به ترتیب ۰/۴ و ۰/۳ باشد:** الف) با محاسبه نشان دهید چرا جعبه شروع به حرکت می کند؟($g = ۱۰ \frac{N}{kg}$)  ب) شتاب جعبه را پس از حرکت حساب کنید؟ پ)نیروی سطح بر جعبه چند نیوتون است؟	۲/۲۵
۱۳	**توپی به جرم ۰/۴kg با تندی ۱۰m/s به بازیکنی نزدیکمی شود. بازیکن با مشت به توپ ضربه می زند و باعث می شود توپ با تندی ۱۵m/s در جهت مخالف برگردد. اگر مشت بازیکن ۰/۰۵s با توپ در تماس باشد ، اندازه نیروی متوسط وارد بر توپ از طرف مشت بازیکن را حساب کنید؟**	۱
۱۴	**در شکل زیر نمودار مکان – زمان نوسانگر هماهنگ ساده جرم – فنری با دوره ۰/۰۴ s و دامنه نوسان ۴ cm نشان داده شده است. اگر ثابت این نوسانگر ۶۰ $\frac{N}{m}$ باشد:**  الف) انرژی مکانیکی این نوسانگر چند ژول است؟ ب) مقدار t_1 چند ثانیه است؟($\cos\frac{\pi}{۳} = \frac{۱}{۲}$)	۱/۷۵
۱۵	**دوره تناوب آونگ ساده ای به طول ۰/۲ m در مکانی که($g = ۹/۸۰ \frac{N}{kg}$) است چند ثانیه است؟ ($\pi = ۳$)**	۱
	سربلند و پیروز باشید	۲۰