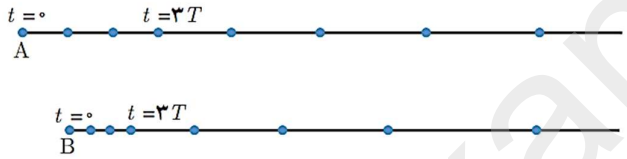
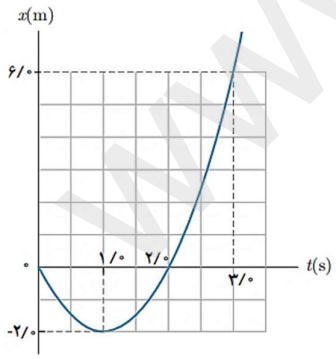
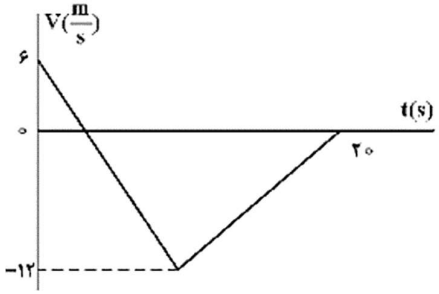
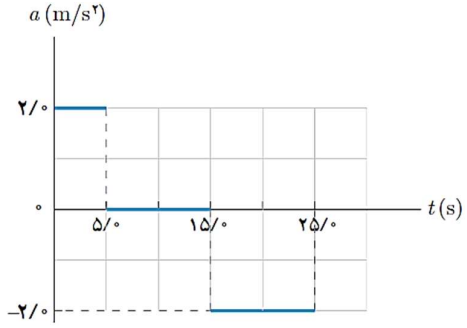
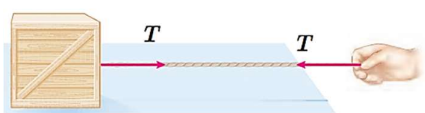
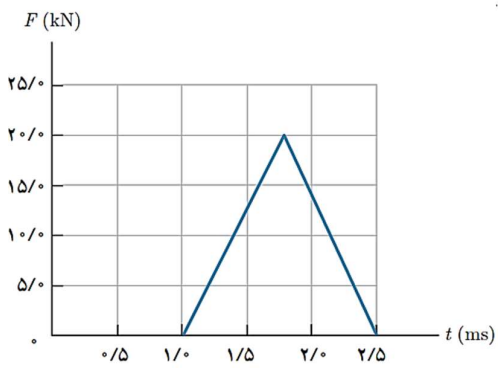
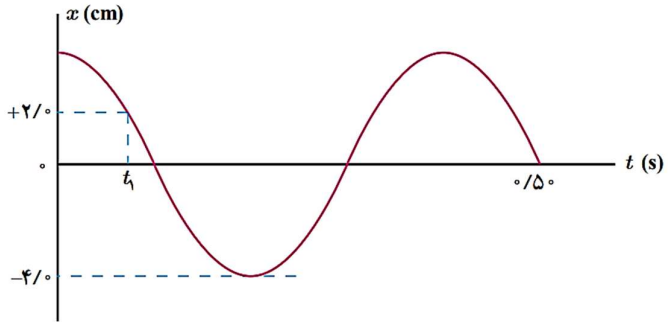
آزمون درس: فیزیک ۳	وزارت آموزش و پرورش سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان اداره استعدادهای درخشان استان لرستان	نام:	
پایه: دوازدهم — رشته: علوم تجربی		نام خانوادگی:	
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۶	امتحانات هماهنگ مدارس استعدادهای درخشان استان لرستان – دی ۱۴۰۲	شماره صندلی:	
زمان پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه	** هرنیازکشور، یک سمپادی آماده اثرگذاری **	کلاس:	ردیف:
استفاده از ماشین حساب مجاز می باشد	امتحان در ۲ برگ و ۳ صفحه و ۱۸ سوال می باشد. امتحان دارای پاسخ برگ می باشد.		

ردیف	سوالات	بارم
۱	جاهای خالی را با کلمات درون جدول پر کنید.(دو کلمه اضافی می باشد.) بردار مکان – غرب – سرعت – شتاب – بردار جابه جایی - شرق الف – برداری که مبدا مختصات را به مکان جسم وصل می کند برابر با.....است. ب – در حرکت با شتاب ثابت سرعت متوسط برابر با میانگین .....متحرک می باشد. ج – برداری که مکان آغازین را به مکان پایانی وصل می کند برابر با ..... می باشد. د – در صورتی که جهت حرکت متحرک به سمت غرب و تند شونده باشد شتاب حرکت در جهت ..... می باشد.	۲
۲	هر یک از شکل های زیر مکان متحرک را در لحظه های مختلف نشان می دهد هر دو خودرو در لحظه ی $t = 3T$ شتاب می گیرند توضیح دهید الف – سرعت اولیه کدام خودرو بیشتر است. ب- سرعت نهایی کدام خودرو بیشتر است. ج- کدام خودرو شتاب بیشتری دارد. 	۰/۷۵
۳	معادله ی مکان- زمان متحرکی در SI به صورت $x = 4t - 12$ می باشد. الف – آیا متحرک تغییر جهت داده است؟ ب – در چه لحظه ای از مبدا مکان عبور می کند؟	۰/۷۵
٤	شکل زیر نمودار مکان زمان متحرکی را نشان می دهد که در امتداد محور x با شتاب ثابت حرکت می کند. الف – معادله مکان - زمان آن را بنویسید. ب – نمودار سرعت- زمان آن را رسم کنید. 	۱/۵
۵	شکل زیر نمودار سرعت زمان متحرکی است که روی محور x حرکت می کند تندی متوسط را در بازه ی که متحرک در خلاف جهت محور x حرکت می کند بدست اورید؟ 	۱

www-kanoon.ir

	صفحه ی دوم	
٦	الف - اتومبیلی با سرعت ثابت ۷۲ کیلومتر بر ساعت در حال حرکت می باشد. ناگهان مانعی را در فاصله ی ٤٤ متری خود می بیند و بلافاصله با شتاب $5\frac{m}{s^2}$ ترمز می کند آیا با مانع برخورد می کند؟ ب اگر زمان واکنش راننده برای ترمز کردن ۰/٤ ثانیه طول بکشد چطور؟	۱
۷	شکل رو به رو نمودار شتاب- زمان حرکت متحرکی را نشان می دهد که از حالت سکون شروع به حرکت می کند .جابه جایی متحرک را در بازه ای که به صورت کند شونده حرکت می کند بدست آورید.  	۱
۸	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. الف – شتاب حرکت یک جسم با جرم جسم رابطه ی عکس دارد. ب- نیروهای کنش و واکنش قابل برآیندگیری نیستند و ممکن است اثرهای متفاوتی داشته باشند. ج – درسقوط شخص ، لحظه ای که او چتر خود را باز می کند به سمت بالا حرکت می کند. د- در حرکت نوسانی ساده فنر با افزایش جرم وزنه ی متصل به فنر بسامد زاویه ی آن افزایش پیدا می کند.	۱
۹	۱- ثابت فنر به کدام عامل بستگی ندارد. الف – جنس ب – اندازه ج- تغییر طول فنر ۲-مقاومت شاره به کدام عامل یا عوامل بستگی دارد. الف – تندی جسم ب- جنس جسم ج- اندازه جسم ۳- ضریب اصطکاک جنبشی به کدام عامل بستگی ندارد. الف – زبری سطح ب – جنس سطح ها ج – مساحت سطح جسم	۱
۱۰	به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف – شرط سرعت حدی در سقوط یک جسم چیست؟ ب- واکنش نیروی وزن به چه جسمی وارد می شود؟ ج – پدیده ی تشدید در حرکت نوسانی چه موقع ایجاد می شود؟ د – اگر در یک ساعت آونگ دار ، طول آونگ را افزایش دهیم آنگاه ساعت جلو می افتد یا عقب ؟	۲
۱۱	آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد $f_{s,max}$ با F_N متناسب است .	۱
۱۲	مطابق شکل شخصی جعبه ای ساکن به جرم ۲ کیلوگرم را روی سطحی با ضریب اصطکاک جنبشی ۰/٤ و با نیروی۱۲ نیوتون می کشد اگر طناب بعد از دو ثانیه پاره شود مسافت که جعبه طی می کند تا دوباره بایستد را بدست آورید. $(g = 10\frac{N}{kg})$  	۱/۵

www-kanoon-ir

	صفحه ی سوم	
۱۳	فنری با ثابت ۲۰۰ نیوتن بر متر را به سقف یک آسانسور شتاب دار متصل کرده ایم اگر در این حالت به فنر وزنه ی ۲ کیلوگرمی آویزان کنیم و طول فنر ۱٤ سانتی متر افزایش یابد. جهت و اندازه ی شتاب آسانسور را مشخص کنید. $(g = 10\frac{N}{kg})$	۱
۱٤	شکل روبه رو ، منحنی نیروی خالص بر حسب زمان را برای توپ بیسبال که با چوب بیسبال به آن ضربه زده شده است ، نشان می دهد. تغییر تکانه توپ و نیروی خالص متوسط وارد بر آن را بدست آورید. 	۱
۱۵	فرض کنید سیاره ای باشد که شعاع آن نصف شعاع زمین و جرم آن $\frac{1}{4}$ جرم کره ی زمین باشد، شتاب گرانشی در سطح آن سیاره چند برابر شتاب گرانشی در سطح کره زمین خواهد بود.	۱
۱٦	با توجه به نمودار زیر که مربوط به حرکت نوسانی ساده یک نوسانگر می باشد شتاب نوسانگر را در لحظه ی t_1 بدست آورید. 	۱
۱۷	معادله ی مکان زمان نوسانگری در SI به صورت $x = 0/02\cos 4\pi t$ می باشد. الف – بیشترین تندی نوسانگر را بدست آورید. ب – پس از چند ثانیه از شروع نوسان تندی نوسانگر برای دومین بار بیشینه می شود.	۰/۷۵
۱۸	فنری با ثابت ۲۰۰ نیوتون بر متر روی پاره خطی به طول ۲۰ سانتی متر و بدون اصطکاک حرکت نوسانی ساده انجام می دهد در زمانی که انرژی جنبشی نوسانگر ۰/٤ ژول است، انرژی پتانسیل کشسانی فنر چند ژول می باشد.	۰/۷۵
	شاد و پیروز باشید	۲۰