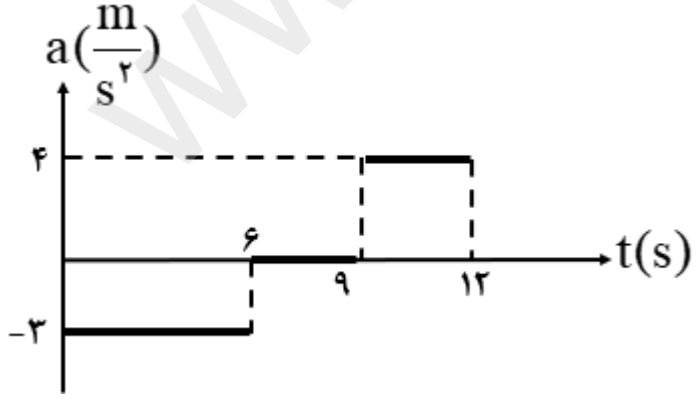
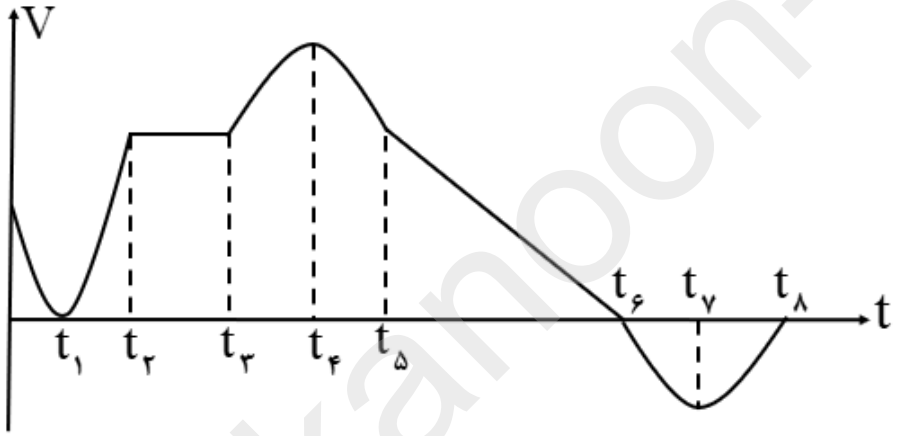
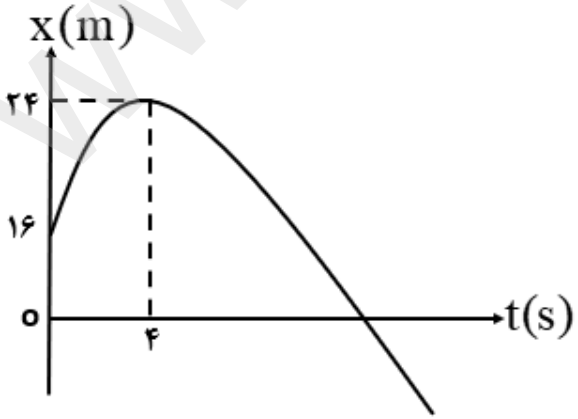
باسمه تعالی

سوالات امتحان نوبت اول درس : **فیزیک ۳**	پایه **دوازدهم** دروه دوم متوسطه		ساعت شروع : **۸ صبح**
تاریخ امتحان : **۱۴۰۲/۱۰/۳۰**	رشته : **تجربی**	تعداد صفحه : **۴**	مدت امتحان: **۱۱۰ دقیقه**
نام و نام خانوادگی :	دبیر :	دبیرستان :	اداره آموزش و پرورش منطقه ماهان

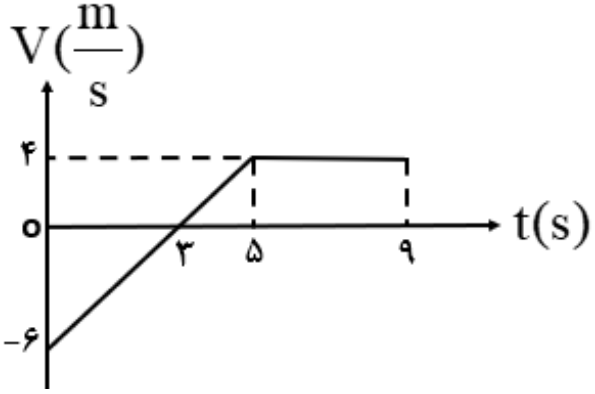
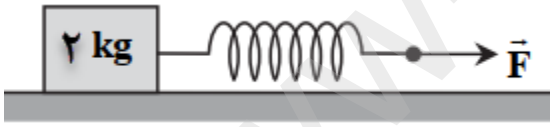
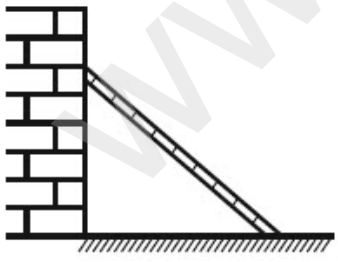
توجه : استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، درصد و جذر) مجاز می باشد.

ردیف	سوالات	بارم
۱	در هر یک از جملات زیر، کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید. الف) در حرکت روی خط راست، اگر تغییرات سرعت در واحد زمان ثابت باشد، آن حرکت (یکنواخت – شتابدار با شتاب ثابت) است. ب) بردارهای (سرعت و نیرو – سرعت و تکانه) همواره هم جهت هستند. پ) نیروی اصطکاک میان دو سطح در تماس با هم، به (اندازه سطح تماس – رطوبت) بستگی ندارد. ت) اگر برآیند نیروهای وارد بر جسمی صفر باشد ، آهنگ تغییر تکانه جسم (صفر – ثابت) است.	۱
۲	درستی یا نادرستی گزاره های زیر را با واژه های "درست" یا "نادرست" مشخص کنید. الف) در حرکت شتابدار تندشونده ، جهت شتاب متحرک همواره مثبت است. ب) شیب خط مماس بر نمودار سرعت زمان در هر لحظه ، معرف شتاب لحظه ای متحرک است. پ) نیروهای کنش و واکنش همواره در جهت مخالف یکدیگرند و همدیگر را خنثی می کنند. ت) اگر فاصله بین دو جسم نصف شود ، نیروی گرانشی بین آن ها دو برابر می شود.	۱
۳	متحرکی ابتدا ۴۰۰ متر با سرعت ثابت $۱۶\frac{m}{s}$ به سمت شمال و سپس به مدت ۲۵ ثانیه با سرعت ثابت $۱۲\frac{m}{s}$ به طرف شرق حرکت می‌کند. اندازه سرعت متوسط متحرک در این جابه جایی چقدر است؟	۰/۷۵
۴	شکل زیر نمودار شتاب زمان متحرکی را نشان می دهد که در امتداد محور x حرکت می کند. اگر $V_o = +۶\frac{m}{s}$ ، نمودار سرعت زمان متحرک را در بازه زمانی صفر تا ۱۲ ثانیه رسم کنید. 	۱/۵

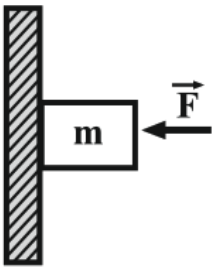
www-kanoon-ir

۵	اتومبیلی با تندی $۹۰\frac{km}{h}$در جاده‌ای مستقیم در حال حرکت است. راننده ناگهان مانعی را در فاصله ۴۰ متری خود می‌بیند و ترمز می‌گیرد. اگر اندازه شتاب خودرو پس از ترمز ثابت و برابر با $۸\frac{m}{s^۲}$ باشد،آیا خودرو به مانع برخورد می‌کند؟ چرا؟(از زمان تاخیر راننده در ترمزگرفتن صرف نظر کنید).	۱
۶	با توجه به نمودار سرعت زمان شکل زیر که مربوط به قسمتی از حرکت یک جسم روی خط راست است ، به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) در چه لحظه یا لحظاتی متحرک تغییر جهت داده است؟ ب)در کدام بازه زمانی متحرک بصورت تندشونده در خلاف جهت محور x حرکت می کند؟ پ)در کل زمان حرکت ، شتاب متحرک چند مرتبه تغییر جهت داده است؟ ت) در کدام بازه زمانی شتاب متوسط متحرک با شتاب لحظه ای آن برابر است؟  	۱
۷	قطاری به طول ۱۰۰ متر با سرعت ثابت $۲۰\frac{m}{s}$ از روی پلی به طول ۶۰۰ متر عبور می کند. چند ثانیه طول می کشد تا این قطار به طور کامل از روی پل عبور کند؟	۰/۷۵
۸	نمودار مکان زمان متحرکی که در امتداد محور x حرکت می کند ، مطابق سهمی شکل زیر است. معادله حرکت متحرک را بدست آورید.  	۱/۵

www-kanoon-ir

۹	نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور X حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. تندی متوسط متحرک در این ۹ ثانیه چند برابر اندازه سرعت متوسط آن است؟  	۰/۷۵
۱۰	در فیلمی علمی تخیلی ، موتور یک کشتی فضایی در حال حرکت ، در فضای تهی و خارج از جو زمین و دور از هر سیاره، از کار می افتد. در این صورت، کدام اتفاق زیر می افتد؟ الف) کشتی با شتاب کند شونده متوقف می شود. ب) کشتی با سرعت ثابت به حرکتش ادامه می دهد.	۰/۲۵
۱۱	آزمایشی طراحی کنید که به آن بتوان ضریب اصطکاک جنبشی میان یک مکعب چوبی با سطح افقی یک میز را اندازه گرفت.	۰/۷۵
۱۲	جسمی در راستای قائم در هوا به سمت بالا پرتاب می شود . اگر نیروی مقامت هوا ثابت و $\frac{۱}{۵}$ نیروی وزن جسم باشد، شتاب حرکت جسم چقدر خواهد بود؟ $(g = ۱۰\frac{m}{s^۲})$	۰/۷۵
۱۳	مطابق شکل ، جسمی به جرم $۲kg$ توسط یک فنر افقی با ثابت $۰/۶\frac{N}{cm}$ و با سرعت ثابت روی سطح افقی کشیده می شود. اگر نیرویی که سطح افقی به جسم وارد می کند $۲۵N$ باشد، افزایش طول فنر چند سانتیمتر است؟ $(g = ۱۰\frac{m}{s^۲})$  	۱/۲۵
۱۴	مطابق شکل ، نردبانی به جرم $۴۰kg$ به دیوار قائم بدون اصطکاکی تکیه داده است. اگر نیرویی که دیوار قائم به نردبان وارد می کند $۳۰۰N$ باشد ، نیرویی که سطح افقی به نردبان وارد می کند چند نیوتون است؟ $(g = ۱۰\frac{m}{s^۲})$ 	۰/۷۵

www.kanoon.ir

۱۵	جسمی به جرم ۴ کیلوگرم به انتهای فنری به طول ۸ سانتیمتر با ثابت $۱۰۰\frac{N}{m}$ متصل شده است. فنر را از سقف یک آسانسور آویزان می‌کنیم. اگر آسانسور با شتاب کندشونده $۲\frac{m}{s^۲}$ به سمت بالا حرکت کند، طول فنر چند سانتیمتر خواهد شد؟ $(g = ۱۰\frac{m}{s^۲})$	۱
۱۶	انرژی جنبشی جسم **A** ، $\frac{۹}{۴}$ برابر انرژی جنبشی جسم **B** و تکانه دو جسم با هم برابر است. جرم جسم **B** چند برابر جرم جسم **A** است؟	۰/۷۵
۱۷	وزن یک جسم در ارتفاع **h** از سطح زمین، $\frac{۱}{۲۵}$ نیروی گرانشی وارد بر آن در سطح زمین است. اگر شعاع کره زمین R_e باشد، **h** چند برابر R_e است؟	۰/۷۵
۱۸	مطابق شکل ، جسمی به جرم ۲ کیلوگرم توسط نیروی افقی ۵۰ نیوتونی به دیوار قائم تکیه داده است. اگر ضرایب اصطکاک ایستایی و جنبشی به ترتیب ۰/۵ و ۰/۴ باشند، نیروی اصطکاک وارد بر این جسم چند نیوتون است؟ $(g = ۱۰\frac{m}{s^۲})$ 	۱
۱۹	با انتخاب کلمه مناسب از بین کلمات زیر ، جملات زیر را کامل کنید.(چهار کلمه اضافی است) ثابت می ماند-بیشینه-جذر جرم-کمینه-شتاب ثابت-نصف می شود-مجذور بسامد-شتاب متغیر الف) حرکت هماهنگ ساده سیستم جرم و فنر ، نمونه ای از حرکت ..... است. ب) اندازه شتاب نوسانگر ساده در نقاط بازگشتی ..... است. پ) انرژی مکانیکی نوسانگر ساده با ..... رابطه مستقیم دارد. ت) با دو برابر شدن جرم یک آونگ ساده ، دوره تناوب آن	۱
۲۰	آونگ ساده ای در مدت ۳۶ ثانیه ، ۳۰ نوسان کامل انجام می دهد. طول این آونگ چند متر است؟ $(\pi^۲ \simeq ۱۰)$	۰/۷۵
۲۱	معادله حرکت نوسانگر ساده ای در سیستم **SI** بصورت $x = ۰/۰۴\cos ۲۰\pi t$ است. الف) بیشینه تندی نوسانگر چقدر است؟ ب) پس از چند ثانیه از شروع حرکت ، برای اولین مرتبه انرژی پتانسیل نوسانگر صفر می شود؟	۱
۲۲	الف)پدیده تشدید در چه صورت رخ می دهد؟ ب)کدام نوع از امواج، برای انتشار خود به محیط مادی نیاز ندارند؟ پ) صوت ، موج طولی است یا عرضی؟	۰/۷۵

موفق و سربلند باشید.