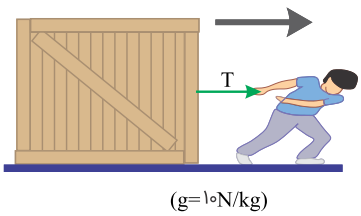
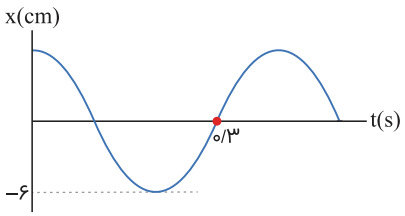
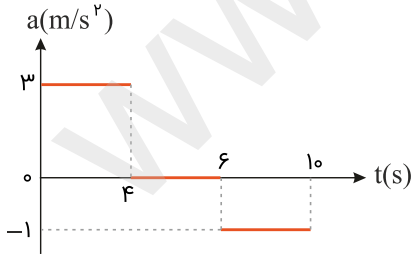
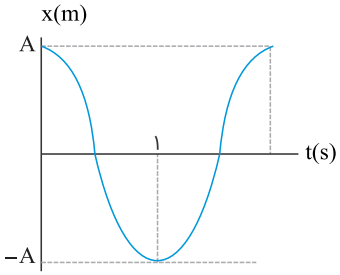
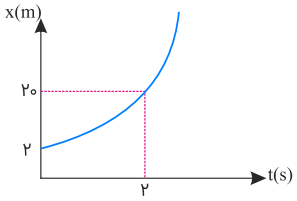
نام و نام خانوادگی :	بسمه تعالی	نام حوزه امتحانی: مجتمع آموزشی طلوع سبز
تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۰۹	وزارت آموزش و پرورش منطقه ۵	مدت آزمون :
رشته :	سوالات امتحانات دی ماه ۱۴۰۲	
نام درس: فیزیک		شماره داوطلب :

ردیف	محفل علم و دانش، باغ بهشت است امام علی (ع)	بارم
۱	درستی یا نادرستی هریک از گزاره‌های زیر را با واژه "درست" یا "نادرست" مشخص کنید. **۱)** با افزایش جابه جایی از نقطهٔ تعادل، انرژی جنبشی نوسانگر افزایش می‌یابد. **۲)** در نوسان واداشته، یک نیروی خارجی به صورت دوره‌ای به نوسانگر وارد می‌شود.	
۲	در هر یک از گزاره‌های زیر، جای خالی را با واژهٔ مناسب پر کنید. **۱)** طبق قانونِ ..... نیوتون، شتاب جسم با نیروی خالص وارد بر جسم نسبت مستقیم دارد. **۲)** جهت نیروی وزن و درنتیجه شتاب گرانشی همواره به طرف ..... است. **۳)** وزن ماهواره‌ای که در ارتفاع R_e (شعاع زمین) از سطح زمین قرار دارد ..... برابر وزن آن روی سطح زمین است. **۴)** در نقطهٔ تعادل حرکت هماهنگ سادهٔ سامانهٔ جرم- فنر، انرژی ..... نوسانگر صفر است.	
۳	درستی یا نادرستی گزاره‌های زیر را با واژه‌های "درست" یا "نادرست" مشخص کنید. **۱)** اندازهٔ شتاب نوسانگر هماهنگ ساده در نقاط بازگشتی صفر است. **۲)** بسامد سامانهٔ جرم- فنر با یک فنر معین ولی وزنه‌های متفاوت با جذر جرم وزنه به‌طور مستقیم متناسب است. **۳)** با افزایش دما در یک منطقه، ساعت آونگ‌دار (با آونگ ساده) عقب می‌افتد. **۴)** اگر بسامد نوسان‌های واداشته بیشتر از بسامد طبیعی آونگ ساده باشد، برای آونگ تشدید رخ نمی‌دهد.	
۴	اگر مطابق شکل مکعب چوبی را با تندی $۲۰\,m/s$ افقی پرتاب کنیم، پس از طی مسافت $۴۰\,m$ متوقف می‌شود. ضریب اصطکاک جنبشی سطح با جسم چقدر است؟ $(g = ۱۰\,m/s^۲)$ 	
۵	در شکل زیر، شخصی با یک طناب افقی جعبهٔ ۸ کیلوگرمی را با نیروی T می‌کشد. اگر شتاب حرکت جسم $۳\,m/s^۲$ و نیروی اصطکاک جنبشی $۶۰\,N$ باشد،  $(g=۱۰N/kg)$ **۱)** ضریب اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح زمین چقدر است؟ $(g = ۱۰\,N/kg)$ **۲)** نیروی کشش طناب (T) چند نیوتون است؟ **۳)** نیرویی که سطح زمین بر جسم وارد می‌کند را حساب کنید.	

www.kanoon.ir

۶	در یک آزمون تصادف، خودرویی به جرم $۱۲۰۰\,kg$ به دیواری برخورد کرده و سپس برمی‌گردد. اگر تندی اولیه و نهایی خودرو به ترتیب $۱۰\,m/s$ و $۲\,m/s$ باشد و تصادف $۰/۲\,s$ طول بکشد، **۱)** تغییر تکانهٔ خودرو را پیدا کنید. **۲)** نیروی متوسط وارد بر خودرو را حساب کنید و جهت آن را مشخص کنید.	
۷	نمودار مکان- زمان نوسانگری مطابق شکل زیر است.  **۱)** معادلهٔ حرکت این نوسانگر را در SI بنویسید. **۲)** در چه لحظه‌ای، انرژی جنبشی برای نخستین بار بیشینه می‌شود؟	
۸	به یک فنر با ثابت k یک بار وزنهٔ ۱ نیوتونی و یک بار وزنهٔ ۸ نیوتونی آویزان می کنیم. اگر مقدار افزایش طول فنر در حالت دوم $۳/۵\,cm$ بیشتر از حالت اول باشد، ثابت فنر چند نیوتن بر سانتی متر است؟ $(g = ۱۰\,N/kg)$	
۹	خودرویی با سرعت $۲۰\,m/s$ در حال حرکت است. وقتی به فاصلهٔ ۳۷/۵ متری مانعی می رسد، راننده به محض دیدن مانع ترمز می گیرد و سرعت خودرو با شتاب ثابت کاهش می‌یابد و با سرعت $۱۰\,m/s$ به مانع برخورد می کند. (زمان واکنش راننده ناچیز فرض شود) **۱)** شتاب خودرو پس از ترمز گرفتن چقدر بوده است؟ **۲)** اندازهٔ سرعت متوسط خودرو از لحظهٔ ترمز گرفتن تا لحظهٔ برخورد به مانع چقدر است؟	
۱۰	نمودار شتاب- زمان برای خودرویی که روی محور x در حال حرکت است، رسم شده است. اگر سرعت اولیهٔ خودرو $-۸\,m/s$ باشد:  **۱)** در لحظهٔ $t = ۱۰\,s$، سرعت متحرک چند m/s است؟ **۲)** جابه‌جایی متحرک در کل ۱۰ ثانیهٔ حرکت، چند متر است؟ **۳)** نمودار سرعت- زمان را برای خودرو رسم کنید.	
۱۱	اتومبیلی با سرعت $۱۰۸\,km/h$ در جاده ای مستقیم در حال حرکت است. راننده مانعی ساکن را در فاصلهٔ ۱۲۰ متری از خود می‌بیند و ترمز می‌گیرد. سرعت اتومبیل با چه شتاب ثابتی کاهش یابد تا در فاصلهٔ $۲۰\,m$ از مانع متوقف شود؟ (از زمان واکنش راننده چشم پوشی کنید)	
۱۲	معادلهٔ سرعت- زمان متحرکی در SI به‌صورت $v = -۲t + ۱$ است. جابه‌جایی متحرک در بازهٔ زمانی $t_۱ = ۰\,s$ تا $t_۲ = ۳\,s$ چند متر است؟	

www-kanoon-ir

۱۳	نمودار مکان- زمان یک آونگ ساده مطابق شکل زیر است. **۱)** طول این آونگ چقدر است؟ $(g = ۱۰\,m/s^۲ \ , \ \pi^۲ = ۱۰)$ **۲)** تعداد نوسان‌های این آونگ را در مدت یک دقیقه به دست آورید. 	
۱۴	به سوالات زیر پاسخ دهید. **۱)** دو عامل موثر بر اندازهٔ نیروی مقاومت شاره را بنویسید. **۲)** با ذکر دلیل، نقش کیسهٔ هوا در کم شدن آسیب در تصادفات را بنویسید. **۳)** معنا تند حد چیست؟	
۱۵	نمودار مکان- زمان متحرکی به‌صورت سهمی زیر است. اگر سرعت اولیهٔ متحرک $۵\,m/s$ باشد: **۱)** معادلهٔ مکان- زمان حرکت را بنویسید. **۲)** نمودار سرعت- زمان این متحرک را رسم کنید. **۳)** سرعت متوسط متحرک را در ثانیهٔ سوم حرکت به دست آورید. 	
۱۶	ارتفاع جسمی از سطح زمین برابر با نصف شعاع کرهٔ زمین است. اگر شتاب گرانش در سطح زمین $۹/۸۱\,N/kg$ باشد، شتاب جسم در آن ارتفاع چقدر است؟	

نمره به عدد:	نمره به حروف:	نام و نام خانوادگی مصحح: