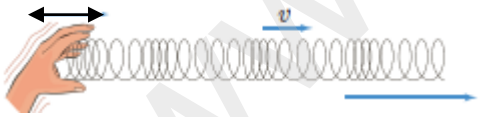
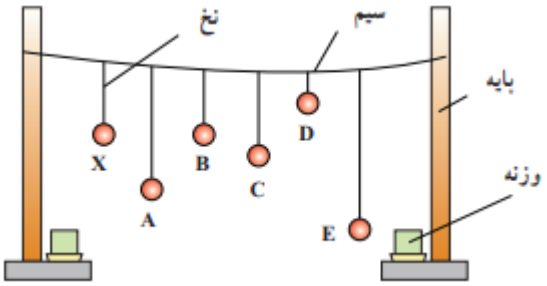
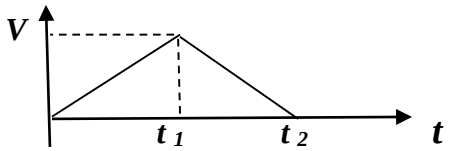
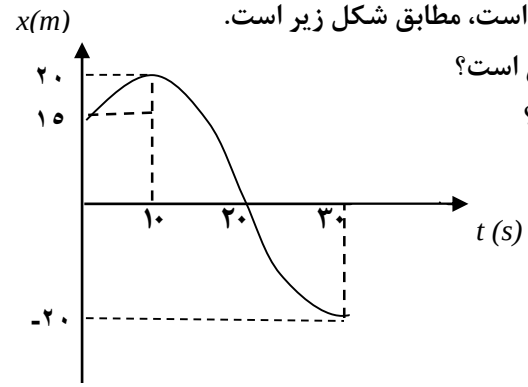
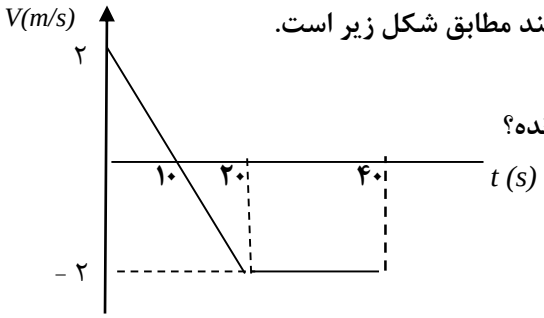
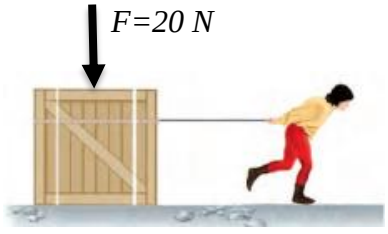
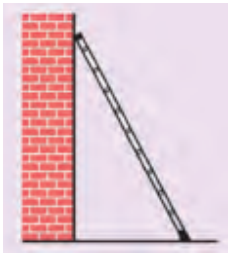
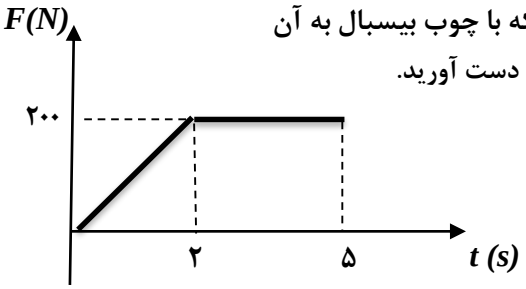
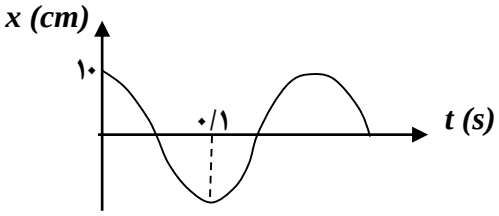
نام و نام خانوادگی: کلاس: دبیر : بادپا نام درس: فیزیک دوازدهم تجربی	باسمه تعالی دبیرستان آقاحسین بن علی(ع) ایلام ۱۴۰۲	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۱۶ مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه تعداد صفحات: ۳ تعداد سوالات: ۱۶ نمره:

ردیف	سوالات امتحان درس فیزیک دوازدهم تجربی نیم سال اول ۱۴۰۳ – ۱۴۰۲	بارم
۱	**جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.** الف) برداری که مکان آغازین را به مکان پایانی وصل می کند بردار ..... نامیده می شود. ب) بردار شتاب متوسط با بردار ..... هم جهت است. پ) حرکت یک قایق توسط پارو زدن بر اساس قانون ..... نیوتون انجام می شود. ت) بسامد سامانهٔ جرم – فنر با جذر جرم رابطهٔ ..... دارد.	۱
۲	**درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.** الف) در لحظه ای که متحرک از مبداء مکان عبور می کند، جهت بردار مکان تغییر می کند. ب) برای متحرکی که با تندی ثابت روی مسیر دایره ای حرکت می کند، نیروهای وارد بر آن متوازن اند. پ) انرژی جنبشی جسم با مجذور تکانهٔ جسم متناسب است. ت) نیروهای کنش و واکنش معمولا منجر به اثرات یکسان می شوند.	۱
۳	**از داخل پرانتز عبارت صحیح را انتخاب کنید.** الف) اگر سرعت متحرک در جهت محور x به تدریج (افزایش – کاهش) یابد، شتاب آن در خلاف جهت x است. ب) نیروی (اصطکاک – عمودی سطح) ناشی از تغییر شکل سطح تماس دو جسم است. پ) وقتی چتر باز با تندی حدی به طرف پایین حرکت کند، اندازهٔ نیروی وزن (برابربا – بزرگتراز) اندازهٔ نیروی مقاومت هوا است. ت) هنگام راه رفتن نیروی اصطکاک بین کفش و سطح زمین (ایستایی – جنبشی) است.	۱
۴	**الف) چرا در شکل مقابل حرکت سریع مقوا سبب افتادن سکه در لیوان می شود؟** 	۰/۵
	ب) با توجه به شکل زیر موج پیش رونده در فنر طولی است یا عرضی؟ چرا ؟ 	۰/۵
	پ) مطابق شکل چند آونگ را از سیمی آویخته ایم. توضیح دهید با به نوسان درآوردن آونگ x ، آونگ های دیگر چگونه نوسان می کنند؟ 	۰/۷۵
	ت) نمودار سرعت – زمان متحرکی که روی مسیر مستقیم حرکت می کند مطابق شکل زیر است. نمودار مکان – زمان آن را به طور کیفی رسم کنید. 	۰/۵

www-ranoon-ir

۵	اتومبیلی با سرعت ثابت **۳۰ m/s** درحال حرکت است. راننده ناگهان مانعی را در فاصلهٔ ۴۵ متری می بیند. الف) حداقل شتاب ثابت هنگام ترمز چقدر باشدتا به مانع برخورد نکند؟ ب) با همین حداقل شتاب، چه مدت طول می کشد تا اتومبیل متوقف شود؟	۱/۲۵
۶	نمودار مکان – زمان متحرکی که روی مسیر مستقیم در حال حرکت است، مطابق شکل زیر است. الف) در کدام بازهٔ زمانی متحرک در حال نزدیک شدن به مبداء مکان است؟ ب) در کدام بازهٔ زمانی متحرک در جهت محور x حرکت کرده است؟ پ) دربازهٔ زمانی ۲۰ تا ۳۰ ثانیه تندی روبه کاهش است یا افزایش؟ ت) تندی متوسط متحرک در بازهٔ زمانی صفر تا ۳۰ ثانیه چقدر است؟ 	۱/۵
۷	نمودار سرعت – زمان متحرکی که روی مسیر مستقیم حرکت می کند مطابق شکل زیر است. الف) متحرک در کدام لحظه تغییر جهت داده است؟ ب) در بازهٔ زمانی ۱۰ تا ۲۰ ثانیه، حرکت تند شونده است یا کند شونده؟ پ) جابجایی در بازهٔ زمانی صفر تا ۴۰ ثانیه چقدر است؟ ت) شتاب متحرک در لحظهٔ $t= 11\ s$ چقدر است؟ 	۱/۷۵
۸	خودرویی پشت چراغ قرمز ایستاده است. با سبز شدن چراغ، خودرو با شتاب ثابت **۲ m/s^2** شروع به حرکت می کند. در همین لحظه، کامیونی با سرعت ثابت **۱۰ m/s** از آن سبقت می گیرد. الف) در چه لحظه و در چه مکانی خودرو به کامیون می رسد؟ ب) نمودار سرعت – زمان را برای خودرو و کامیون در یک دستگاه مختصات رسم کنید.	۱/۷۵
۹	درشکل زیر شخصی جعبهٔ ساکنی را با طنابی افقی با نیروی ثابت ۳۰ نیوتون می کشد. اگر جرم جعبه ۸ کیلوگرم و ضریب اصطکاک ایستایی و جنبشی بین جعبه و سطح به ترتیب ۰/۵ و ۰/۴ باشد. الف) آیا جعبه حرکت می کند؟ در این صورت نیروی اصطکاک چقدراست؟ ب) اگر شخص نیروی افقی را به ۶۰ نیوتون برساند، شتاب جعبه چقدر می شود؟ $g=10\ N/kg$ 	۲/۲۵

www-kanoon-ir

۱۰	درشکل روبرو نردبانی به جرم ۲۰ کیلوگرم به دیوار قائم بدون اصطکاکی تکیه داده شده است. ضریب اصطکاک ایستایی بین زمین و پای نردبان ۰/۵ است. اگر نردبان در آستانهٔ سُر خوردن باشد. سطح زمین چه نیرویی بر نردبان وارد می کند؟  $g=10\ N/kg$	۱
۱۱	شکل زیر نمودار نیروی خالص بر حسب زمان را برای توپ بیسبالی که با چوب بیسبال به آن ضربه زده شده است نشان می دهد، نیروی خالص متوسط وارد بر توپ را به دست آورید. 	۰/۷۵
۱۲	وزن جسمی در فاصله ای به اندازهٔ R_e از سطح زمین چند برابر وزن آن در فاصلهٔ R_e ۲ از سطح کرهٔ زمین است؟ (R_e شعاع زمین است)	۰/۷۵
۱۳	شکل روبرو نمودار مکان – زمان نوسانگری با حرکت هماهنگ ساده است. الف) معادلهٔ مکان – زمان آن را بنویسید. ب) در چه لحظه ای پس از لحظهٔ صفر برای نخستین بار شتاب نوسانگر به بیشینهٔ مقدار خود می رسد؟ 	۱/۲۵
۱۴	وزنهٔ یک کیلوگرمی متصل به یک فنر روی سطح افقی بدون اصطکاکی به طور هماهنگ در امتداد افق نوسان می کند. اگر تندی نوسانگر در نقطهٔ تعادل ۴ m/s باشد، در لحظه ای که انرژی پتانسیل کشسانی ۳ برابر انرژی جنبشی باشد، تندی وزنه چقدر است؟	۱
۱۵	وزنه ای به جرم ۲ kg را به انتهای فنری به طول ۱۲ cm که ثابت آن ۲۰ N/cm است، می بندیم و فنر را از سقف یک آسانسور آویزان می کنیم. شتاب آسانسور چه اندازه و در چه جهتی باشد تا طول فنر ۱۲/۸ cm شود؟ g= ۱۰ N/kg	۰/۷۵
۱۶	جسمی به جرم ۱۰۰ گرم از بالای ساختمانی رها می شود، با فرض این که نیروی مقاومت هوا برای جسم در کل حرکت ثابت و برابر ۰/۱ نیوتون باشد، شتاب جسم را محاسبه کنید. g= ۱۰ N/kg	۰/۷۵

موفق ومومید باشید.