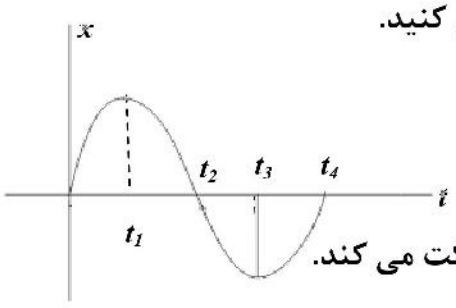
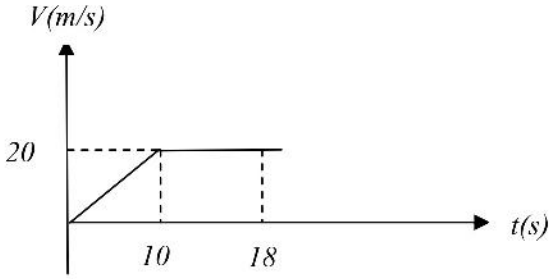
بسمه تعالی نام درس: فیزیک نام و نام خانوادگی: رشته: تجربی پایه: دوازدهم	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز مدیریت آموزش و پرورش شهرستان / ناحیه یک کرج متوسطه دوره دوم مدرسه نمونه دولتی مائده امتحانات نوبت اول دی ماه ۱۴۰۲	صفحه ۱ تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۵ ساعت امتحان: مدت امتحان: ۹۰ دقیقه دبیر مربوطه:

ردیف	سوالات	بارم
۱	از داخل پرانتز عبارت درست را انتخاب کنید. الف) تندی متوسط کمیتی (برداری- نرده ای) است. ب) بردار شتاب متوسط با بردار (جابجایی- تغییر سرعت) هم جهت است. پ) مساحت زیر سطح نمودار شتاب- زمان مشخص کننده (سرعت- تغییرات سرعت) است. ت) حرکت یک قایق در اثر پارو زدن بر اساس قانون (دوم- سوم) نیوتون انجام می شود. ث) واکنش نیروی وزن جسم به (مرکز زمین- سطح تکیه گاه) وارد می شود. ج) نیروهای کنش و واکنش برآیند (دارند- ندارند) چون بر دو جسم مختلف اثر می کند. چ) برای جسمی که در حال تعادل است (نیروی خالص- تندی) صفر است. ح) در دستگاه جرم و فنر، بسامد زاویه ای به جرم بستگی (دارد- ندارد). خ) وقتی نوسانگر هماهنگ ساده به مرکز نوسان نزدیک می شود اندازه شتاب آن در حال (افزایش- صفر) است.	۲/۲۵
۲	عبارت های درست و نادرست را مشخص کنید. الف) جسمی که در فضا و دور از ستاره و سیارات دیگر در حال حرکت است با سرعت ثابت به حرکت خود ادامه می دهد. ب) اگر نیروهای وارد بر جسمی متوازن باشد، جسم همواره ساکن است. پ) هرچه تندی جسم بیشتر باشد، نیروی مقاومت شاره کمتر خواهد شد. ت) شتاب ایجاد شده در جسم با نیروی خالص وارد بر جسم، نسبت مستقیم دارد. ث) نیروی گرانشی بین دو ذره با مربع فاصله ی آن ها از یکدیگر نسبت وارون دارد. ج) برای ثبت نوسان ها از وسیله ای به نام نوسان نگاشت استفاده می شود. چ) انرژی مکانیکی نوسانگر هماهنگ ساده متناسب با مجذور بسامد و دامنه ی نوسانگر است. ح) در آونگ ساده با افزایش طول آونگ، دوره تناوب افزایش می یابد.	۲
۳	با توجه به نمودار، درستی و نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید.  الف) در بازه زمانی (t_3-t_4)، تندی در حال کاهش است. ب) متحرک در لحظه ی t_1 تغییر جهت می دهد. پ) در لحظه ی t_3 شتاب حرکت صفر است. ت) در بازه زمانی (t_0-t_2) متحرک همواره در جهت محور x حرکت می کند. ث) علامت سرعت متوسط در بازه زمانی (t_1-t_4) منفی است.	۱/۲۵

www-karnoon.ir

۴	معادله مکان- زمان حرکت جسمی در SI به صورت $x=t^2+5t-3$ است. الف) شتاب حرکت و سرعت اولیه متحرک را تعیین کنید. ب) معادله سرعت جسم را نوشته و سرعت را در لحظه ی 3s به دست آورید.	۱/۵
۵	خودرویی با سرعت 36km/h در امتداد مسیری مستقیم در حال حرکت است. تندی آن با شتاب $1.5m/s^2$ افزایش می یابد، سرعت خودرو پس از 500 متر جابه جایی چقدر است؟	۱/۵
۶	آهویی در مسیری مستقیم در امتداد محور x می دود. نمودار سرعت - زمان آهو مطابق شکل است. آلف) جا به جایی کل آهو را محاسبه کنید. ب) نمودار شتاب - زمان حرکت آهو را رسم کنید. 	۱/۷۵
۷	آزمایشی طراحی کنید که با آن بتوانید ضریب اصطکاک ایستایی بین یک مکعب چوبی با وجوه مشابه و میز افقی را اندازه بگیرید.	۱
۸	جعبه ای به جرم 20 Kg را روی یک سطح افقی با ضریب اصطکاک ایستایی 0.3 با نیروی 38 نیوتن می کشیم. الف) آیا جعبه حرکت می کند؟ ب) در این حالت نیروی اصکاک بین جعبه با سطح افقی چقدر است؟	۱/۲۵
۹	نیروی پیشران خودرویی که از حال سکون در جاده ای مستقیم شروع به حرکت می کند برابر 4200 نیوتن و نیروی مقاوم در مقابل حرکت آن 1200 نیوتن است. اگر جرم خودرو 1.5 تن باشد، جابه جایی خودرو پس از 4 ثانیه چند متر است؟	۱/۲۵
۱۰	بازیکن فوتبالی توپ را به سمت دروازه با تندی $15\frac{m}{s}$ شوت می کند، این توپ به تیر عمودی دروازه برخورد کرده و با تندی $12\frac{m}{s}$ باز می گردد. اگر جرم توپ فوتبال 400 گرم و زمان تماس توپ با تیر دروازه (s) 0/01 باشد. الف) تغییر تکانه توپ در برخورد با تیر دروازه چقدر است؟ ب) نیروی متوسط وارد بر توپ توسط تیر دروازه را محاسبه کنید.	۱/۷۵
۱۱	شخصی به جرم 40 kg روی ترازویی درون آسانسوری قرار دارد، در صورتی که آسانسور با شتاب ثابت رو به پایین $2\frac{m}{s^2}$ حرکت کند. اف) عددی که ترازو نشان می دهد، را بدست آورید. ب) در چه صورت هایی ترازو عددی برابر وزن شخص را نشان می دهد.	۱/۵
۱۲	نیروی وزن جسمی به جرم m که در ارتفاع R_e از سطح زمین قرار دارد چند برابر نیروی وزن	۱

www-kanoon-ir

	جسمی به جرم 4m است که در ارتفاع $4R_e$ از سطح زمین قرار دارد؟ (R_e شعاع زمین است.)	
۱۳	تندی نوسانگر هماهنگ ساده ای که با دامنه 10 cm و دوره 0/5 (s) نوسان می کند، هنگام عبور از وضع تعادل چقدر است؟	۱
۱۴	در یک حرکت هماهنگ ساده طول پاره خط مسیر نوسانگری 10 cm و بسامد نوسان 5 هرتز است، معادله حرکت این نوسانگر را در SI بنویسید.	۱

«موفق و مؤید باشید»