جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش استان بوشهر
مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بوشهر
دبیرستان دخترانه سرای دانش 2

سرای دانش

نام و نام خانوادگی: نام دبیر: کابلی نام درس: فیزیک ۳ پایه: دوازدهم رشته: تجربی

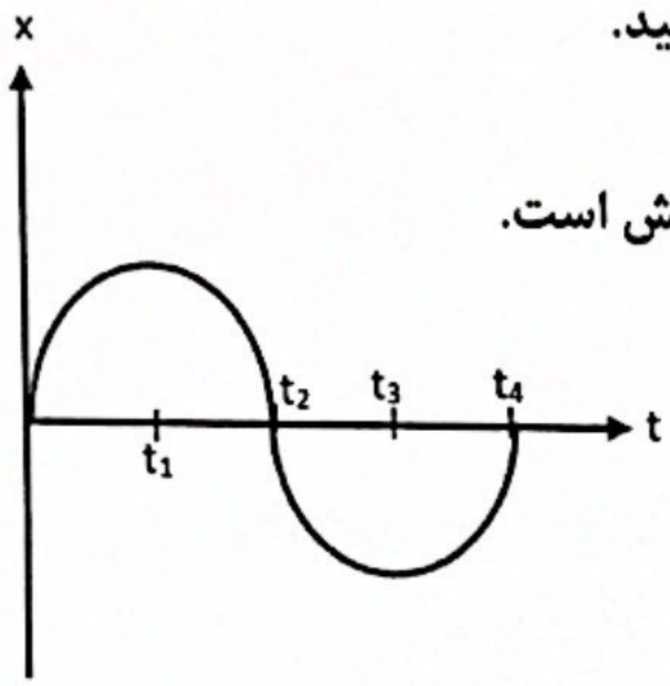
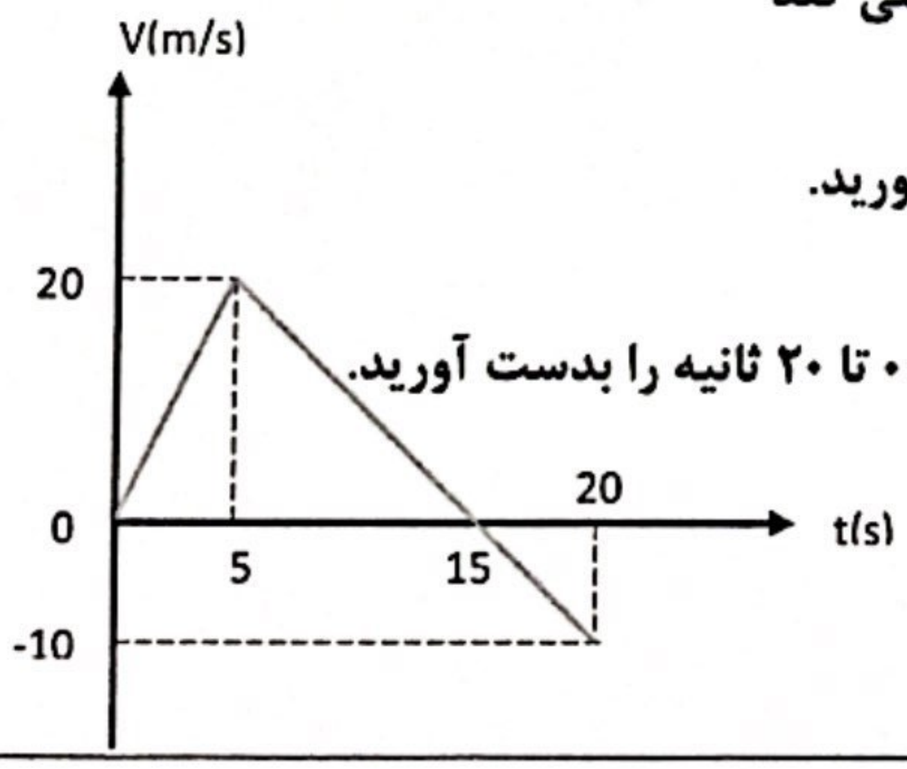
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷ ساعت شروع: مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه نوبت: اول

سوالات

این آزمون مشتمل بر ۴ سوال و در ۲ صفحه می باشد.

ردیف		بارم
۱	**از داخل پرانتز عبارت درست را انتخاب کنید.** **الف- تندی متوسط کمیتی (برداری- نرده ای) است.** **ب- بردار شتاب متوسط با بردار (جابه جایی – تغییر سرعت) هم جهت است.** **پ- مساحت زیر سطح نمودار شتاب – زمان مشخص کننده ی (سرعت – تغییرات سرعت) است.** **ت- حرکت یک قایق در اثر پارو زدن بر اساس قانون (دوم – سوم) نیوتن انجام می شود.** **ث – واکنش نیروی وزن جسم به (مرکز زمین – سطح تکیه گاه)وارد می شود.** **ج – نیروهای کنش وواکنش برایند (دارند – ندارند)چون بر دو جسم مختلف اثر می کنند.** **چ – برای جسمی که در حال تعادل است (نیروی خالص – تندی)صفر است.** **ح- در دستگاه جرم وفنر چنان چه جرم را تغییر دهیم، بسامد زاویه ای (تغییر می کند – ثابت می ماند.)** **خ-وقتی نوسانگرهماهنگ ساده به مبدا نزدیک می شود سرعت وشتاب (هم جهت – خلاف جهت) یکدیگرند.**	۲/۲۵
۲	**عبارت های درست ونادرست زیر را مشخص کنید.** **الف – جسمی که در فضا و دور از ستاره وسیارات 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– نیروئی که باعث حرکت رو به جلوی ما هنگام راه رفتن می شود، نیروی اصطکاک جنبشی است.** **ت- اگر برایند نیروهای وارد بر جسمی صفر باشد تکانه ی آن ثابت است.** **ث – تمام نوسان ها،دوره ای هستند ولی ممکن است سینوسی نباشند.** **ج – برای ثبت نوسان ها از وسیله ای به نام نوسان نگاشت استفاده می شود.** **چ – انرژی مکانیکی نوسانگر هماهنگ ساده متناسب با بسامد ودامنه ی نوسانگر است.** **ح– در آونگ ساده با افزایش طول آونگ ،دوره تناوب افزایش می یابد**	۲

Scanned with CamScanner

۳	با توجه به نمودار زیر درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید.  الف – در بازه ی زمانی (t_3 - t_4) حرکت شتاب دارد وتندی در حال کاهش است. ب – متحرک در لحظه t_1 تغییر جهت می هد. پ – در لحظه t_3 شتاب حرکت صفر است. ت – در بازه زمانی (t_0-t_2) متحرک همواره در جهت محورx حرکت می کند. ث – علامت سرعت متوسط متحرک در بازه ی زمانی (t_1-t_4) منفی است.	۱/۲۵
۴	معادله مکان – زمان حرکت جسمی در SI به صورت $x = t^2 + 5t - 3$ است . الف – شتاب حرکت وسرعت اولیه متحرک راتعیین کنید؟ ب – معادله سرعت جسم را نوشته وسرعت را در لحظه ی ۳s بدست آورید؟	۱/۵
۵	متحرکی در مبدا زمان از مکان x= -۱۴m با سرعت ثابت عبور می کند اگر متحرک در زمان t=۹s در مکان x=۱۳m باشد، الف – معادله مکان – زمان را بنویسید. ب – نمودار مکان – زمان این حرکت را رسم کنید.	۱/۵
۶	نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می کند مطابق شکل است .  الف – شتاب متوسط در بازه زمانی ۰ تا ۲۰ ثانیه را بدست آورید. ب- نسبت تندی متوسط به سرعت متوسط در بازه زمانی ۰ تا ۲۰ ثانیه را بدست آورید.	۱/۵

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

۷	خودرویی پشت چراغ قرمز ایستاده است با سبز شدن چراغ، خودرو با شتاب ثابت $3\ m/s^2$ شروع به حرکت می کند در همین لحظه اتوبوسی با سرعت ثابت $30\ m/s$ از کنار آن می گذرد. الف– پس از چه مدت زمان ،خودرو به اتوبوس می رسد؟ ب– سرعت خودرو هنگام رسیدن به اتوبوس چقدر است ؟	۱/۷۵
۸	جعبه ای به جرم $20\ Kg$ را روی یک سطح افقی با ضریب اصطکاک ایستایی ۰/۳ با نیروی ۳۸ نیوتن می کشیم. الف – آیا جعبه حرکت می کند؟ ب – در این حالت نیروی اصطکاک 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 $4200\ N$ ونیروی مقاوم در مقابل حرکت آن برابر $1200\ N$ است اگر جرم خودرو ۱/۵ تن باشد،جابه جایی خودرو پس از ۴ ثانیه چند متر است ؟	۱/۲۵
۱۰	بازیکن فوتبالی توپ را به سمت دروازه با تندی $15\ m/s$ شوت می کند این توپ به تیر عمودی دروازه برخورد کرده وبا تندی $12m/s$ باز می گردد اگر جرم توپ فوتبال $400g$ وزمان تماس توپ با تیر دروازه $0/01s$ باشد: الف – تغییر تکانه توپ در برخورد با تیر دروازه را بیابید. ب – نیروی متوسط وارد بر توپ توسط تیر دروازه را بیابید	۱/۲۵
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. $g = 10\frac{m}{s^2}$ الف)عددی که ترازو نشان می‌دهد، را بدست آورید؟ ب)شخص احساس سبکی یا احساس سنگینی می‌کند؟ ج)در چه صورت‌هایی ترازو عددی برابر وزن شخص نشان می‌دهد؟	۱/۵
۱۲	نیروی وزن جسمی به جرم $\underline{m}$ که در ارتفاع R_e از سطح زمین قرار دارد چند برابر نیروی وزن جسمی به جرم $\underline{4m}$ است که در ارتفاع $4R_e$ از سطح زمین قرار دارد؟(R_e شعاع زمین است.)	۱

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

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
۱٤	در یک حرکت هماهنگ ساده طول پاره خط مسیر نوسانگری ۱۰ سانتی متر و بسامد نوسان ۵ هرتز است، معادله حرکت این نوسانگر را در SI بنویسید.	۱

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner