شماره صفحه : ۱	باسمه تعالی	تعداد صفحات : ۳
نام درس : فیزیک ۳ و آزمایشگاه	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
رشته : تجربی پایه : دوازدهم	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۳ کرج	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۶
نام ونام خانوادگی :	هنرستان و دبیرستان شهید ثانی	شماره داوطلب :
کلاس : نام دبیر :	نوبت اول – دی ماه ۱۴۰۲	

ردیف	تذکر : پاسخ سوالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی بنویسید. مقدار g در تمام مسائل $۱۰\ m/s^۲$ در نظر گرفته شود. استفاده از ماشین حساب بلامانع می باشد.	بارم
۱	**جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.** الف) بردار سرعت در هر نقطه از مسیر ، بر مسیر حرکت ..... است . ب) نیروی مقاومت شاره در برابر حرکت جسم به ..... و ..... بستگی دارد. پ) نیروی گرانش بین دو ذره با ..... نسبت وارون دارد.	۱
۲	**صحیح یا غلط بودن جملات را مشخص کنید.** الف)نمودار مکان – زمان در حرکت با شتاب ثابت به صورت خط راست است. ب) در حرکت کند شونده جهت بردار سرعت و شتاب مخالف هم است . پ) برای اعمال نیرو بین دو جسم ، باید دو جسم در تماس با هم باشند . ت) اگر فاصله ماهواره از زمین نصف شود ، نیروی گرانش وارد بر ماهواره ۲ برابر می شود.	۱
۳	**زیر کلمه صحیح در پرانتز خط بکشید.** الف) جمله : جسمی روی سطح شیب دار بدون اصطکاک در حال لغزیدن است. مثالی از حرکت با (سرعت – شتاب) ثابت است. ب) برداری که مبدأ محور را در هر لحظه به مکان جسم وصل می کند ، بردار (جابجایی – مکان) نام دارد. پ) در حرکت وقتی متحرک به مکان آغازین حرکتش برگردد (مسافت طی شده – سرعت متوسط) صفر می شود . ت) نیروهای کنش و واکنش اثرهای (متفاوت – یکسانی) در اجسام ایجاد می کنند. ث) اگر بر ماه هیچ نیرویی وارد نشود ، ماه باید به صورت (مستقیم – دایره ای) حرکت کند. ج) جرم زمین تقریباً ۸۰ برابر جرم ماه است. نیروی گرانش زمین بر ماه (بزرگتر – برابر) نیروی گرانش ماه بر زمین است.	۱/۵
۴	دو عامل مؤثر بر ضریب اصطکاک ایستایی را بنویسید .	۰/۵
۵	چرا در ترمزهای ناگهانی ، سرنشیان به جلو پرتاب می شوند؟	۱

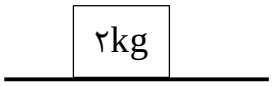
ادامه سوالات در صفحه بعدی

www.kanoon.ir

۶	سیبی را در نظر بگیرید که بر شاخه درختی آویزان است. نیروهای وارد بر سیب را رسم کنید و تعیین کنید واکنش هر نیرو به چه جسمی وارد می شود؟	۱
۷	آزمایشی را طراحی کنید که بستگی یا عدم بستگی نیروی اصطکاک جنبشی با مساحت تماس دو جسم را نشان دهد.	۱
۸	مطابق شکل نیروی افقی F_1 بر جعبه ای وارد می شود . اما جعبه ساکن است. در همین حالت بزرگی نیروی F_2 از صفر شروع به افزایش می کند. کمیت های زیر چگونه تغییر می کنند؟ الف)اندازه نیروی عمودی سطح ب) اندازه نیروی اصطکاک ایستایی وارد بر جعبه پ)اندازه بیشینه نیروی اصطکاک ایستایی ت) نیروی خالص وارد بر جعبه	۱
۹	نمودار مکان – زمان متحرکی که در امتداد محور x با شتاب ثابت حرکت می کند به صورت شکل زیر است. الف) معادله مکان – زمان را بنویسید . ب)مسیر حرکت متحرک در امتداد محور x را رسم کنید.	۲
۱۰	نمودار سرعت زمان متحرکی مطابق شکل زیر است . الف) در چه لحظه ای جهت حرکت تغییر کرده است؟ ب) در بازه S ◦ تا S ۴۰ نوع حرکت و جهت حرکت را مشخص کنید. پ) اندازه جابجایی بین S ◦ تا S۵۰ را حساب کنید.	۲

ادامه سوالات در صفحه بعدی

www-kanoon-ir

ردیف	نام درس : فیزیک ۳ و آزمایشگاه رشته : تجربی	نام دبیر : پایه : دوازدهم	شماره صفحه : ۳ کلاس :	بارم
۱۱	معادله مکان زمان دو متحرک به صورت $x_A = ۲t - ۴ , x_B = -۳t + ۶$ است. نمودار مکان زمان آنها را در یک دستگاه مختصات به طور دقیق رسم کنید. در چه لحظه و چه مکانی دو متحرک به هم می رسند؟			۱/۵
۱۲	مطابق شکل جسم روی سطح افق ساکن است . نیروی اصطکاک جسم با سطح چند نیوتن است؟ (با دلیل) $\mu_S = ۰/۶$ 			۰/۵
۱۳	جسمی به جرم ۲kg روی سطح افق با فنری با ثابت $K = ۱۰۰ \frac{N}{m}$ کشیده شده و با شتاب ۰/۵ $\frac{m}{s^۲}$ حرکت می کند. اگر ضریب اصطکاک جنبشی ۰/۵ باشد . طول فنر چقدر افزایش می یابد. 			۱/۵
۱۴	جسمی به جرم ۴۰ kg روی سطح افق مطابق شکل زیر با نیروی ۲۸۰.N کشیده می شود . اگر جسم پس از ۳S از شروع حرکت ، ۱۸ متر جابجا شود ، شتاب حرکت و ضریب اصطکاک جنبشی را به دست آورید. 			۱/۵
۱۵	جرم و شعاع سیاره ای به ترتیب ۵ و ۲ برابر جرم و شعاع زمین است . شتاب گرانش در سطح این سیاره چند برابر شتاب گرانش در سطح زمین است؟			۱
۱۶	شخصی به جرم ۶۰ kg درون آسانسوری روی ترازوی فنری ایستاده است. در هر حالت ترازو چه عددی نشان می دهد. الف) آسانسور با سرعت ثابت ۳ $\frac{m}{s}$ رو به بالا حرکت کند. ب) آسانسور با شتاب ۲ $\frac{m}{s^۲}$ رو به پائین بایستد. پ) آسانسور با شتاب ۱$\frac{m}{s^۲}$ رو به بالا شروع به حرکت کند. ت) کابل آسانسور پاره شود و آسانسور سقوط کند.			۲
موفق باشید				