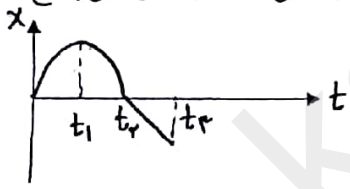
نام درس :	بسمه تعالی وزارت آموزش و پرورش کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی متوسطه مدیریت آموزش و پرورش خراسان شمالی دبیرستان غیر دولتی دخترانه علوم	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/ ۱۰/ ۱۶
طراح سوال :		مدت پاسخگویی :
نام دبیر :		پایه و رشته تحصیلی :
نام و نام خانوادگی :		تعداد صفحات :
تعداد سوالات :		مهر مدرسه :

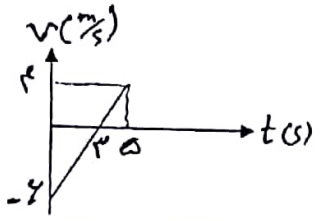
ردیف	«لطفاً پاسخ سوالات را روی همین برگ بنویسید»	نمره
۱	هر یک از مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید ؟ الف) بردار مکان ب) لختی	۱
۲	جاهای خالی با کلمه مناسب پر کنید ؟ الف) برداری که مکان اولیه متحرک را به مکان نهایی آن وصل می کند ، بردار ..... می نامیم . ب) شیب خط مماس بر نمودار سرعت - زمان برابر .....است . پ) جابه جایی کمیتی ..... و مسافت کمیتی .....است . ت) مساحت زیر منحنی شتاب -زمان برابر ..... است . ث) حاصلضرب جرم جسم در سرعت انرا ..... می گویند . ج) نیروی مقاومت شاره به ..... و ..... بستگی دارد .	۲
۳	نمودار مکان – زمان جسمی که بر روی خط راست حرکت می کند مطابق شکل است ، با ذکر دلیل پاسخ دهید؟  الف) نوع حرکت در بازه زمانی صفر تا t_1 چیست ؟ ب) در چه لحظه ای متحرک تغییر جهت می دهد ؟	۱ ۰
۴	نقش کیسه هوا در تصادف رانندگی چیست ؟	۱
۵	دو عامل موثر بر ضریب اصطکاک ایستایی بین دو سطح را بنویسید ؟	۰/۵
۶	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید؟ الف) در حرکت یک بعدی ، بدون تغییر جهت ، مسافت طی شده برابر اندازه جابه جایی است . ب) اگر جهت حرکت متحرک تغییر کند ، حرکت آن شتابدار است . پ) واحد ضریب اصطکاک ایستایی نیوتن بر متر می باشد . ت) ضریب اصطکاک ایستایی معمولا از ضریب اصطکاک جنبشی کوچکتر است .	۱

www-kanoon-ir

Scanned by CamScanner

نام درس :	بسمه تعالی وزارت آموزش و پرورش کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی متوسطه مدیریت آموزش و پرورش خراسان شمالی دبیرستان غیر دولتی دخترانه علوم	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/ ۱۰ / ۱۶
طراح سوال :		مدت پاسخگویی :
نام دبیر :		پایه و رشته تحصیلی :
نام و نام خانوادگی :		تعداد صفحات :
تعداد سوالات :		مهر مدرسه :

تاریخ و امضا :	نمره به حروف :		تاریخ و امضا :	نمره به حروف :	

ردیف	«لطفاً پاسخ سوالات را روی همین برگ بنویسید»	نمره
۷	نمودار سرعت زمان متحرک مانند شکل روبرو است متحرک پس از ۵ ثانیه : الف) جابه جایی و مسافت طی شده چقدر است ؟ ب) سرعت متوسط و تندی متوسط در این ۵ ثانیه چقدر است ؟ 	۲
۸	متحرکی در مدت ۸ ثانیه از مکان $d_1=-4i$ به مکان $d_2=4i$ می رسد . الف) جهت حرکت این متحرک را تعیین کنید ؟ ب) بزرگی سرعت متوسط این متحرک در این ۸ ثانیه چقدر است ؟ پ) مسافت طی شده متحرک چقدر است ؟	۱/۵
۹	خودرویی از حال سکون شروع به حرکت می کند و پس از ۱۲ثانیه سرعت خودرو به ۲۴ متر بر ثانیه در جهت محور X می رسد ، شتاب متوسط خودرو را در این بازه زمانی بر حسب بردار های یکه بدست آورید ؟	۱
۱۰	متحرکی روی محور X حرکت می کند و معادله مکان زمان آن درSI به صورت $X=-t^2+3t-2$ است . الف) سرعت اولیه ، مکان اولیه و شتاب چقدر است؟ب)در چه لحظه هایی متحرک از مبدا مکان عبور می کند؟	۱/۵
۱۱	وزن جسمی به جرم ۱۰کیلو گرم روی سطح زمین ، چند برابر وزن جسمی به جرم ۲۰ کیلوگرم روی سطح ماه است ؟ (شتاب گرانش ماه ۱/۶ وشتاب گرانش زمین ۱۰ است)	۱
۱۲	شخصی به جرم ۷۰ کیلوگرم درون آسانسوری روی ترازویی ایستاده است ، در هر یک از حالت های زیر عددی که ترازو نشان می دهد را محاسبه کنید؟ الف) اسانسور باسرعت ثابت به سمت بالا حرکت کند ؟ ب) اسانسور با شتاب ۲ متر بر مجذور ثانیه به سمت بالا حرکت کند ؟ پ) اسانسور با شتاب کند شونده ۳ متر بر مجذور ثانیه به سمت پایین حرکت می کند ؟ ($g=10\frac{N}{kg}$)	۱/۵

www.kanoon.ir

Scanned by CamScanner

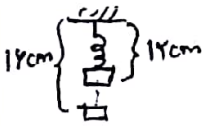
نام.....

باسمه تعالی

نوبت امتحانی: نوبت اول .....

نام درس :	بسمه تعالی وزارت آموزش و پرورش کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی ستوسط مدیریت آموزش و پرورش خراسان شمالی دبیرستان غیر دولتی دخترانه علوم
طراح سوال :	
نام دبیر :	
نام و نام خانوادگی :	
تعداد سوالات :	

تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/ ۱۰/ ۱۶	
مدت پاسخگویی :	
پایه و رشته تحصیلی :	
تعداد صفحات :	
مهر مدرسه :	

ردیف	«لطفاً پاسخ سوالات را روی همین برگ بنویسید»	نمره
۱۳	در شکل مقابل جسمی به جرم ۱۰۰ کیلو گرم با نیروی افقی ۳۰۰ نیوتن کشیده می شود ، اگر ضریب اصطکاک ایستایی و جنبشی به ترتیب ۰/۳ و ۰/۲۵ باشد . الف) ایا جعبه شروع به حرکت می کند؟ چرا ؟ ($g=10\frac{N}{Kg}$) ب) اگراین نیرو را به اندازه ۴۰۰ نیوتن افزایش دهیم شتاب حرکت آنرا حساب کنید ؟ 	۲
۱۴	در شکل روبرو وقتی وزنه ۲۰ نیوتن را به فنری با طول اولیه ۱۲ سانتی متر آویزان می کنیم ، طول فنر ۱۶ سانتی متر می شود . ثابت فنر چند نیوتن بر متر است ؟ 	۱
۱۵	توپی به جرم ۰/۵ کیلوگرم با انرژی جنبشی به اندازه ۴۰۰ ژول در حرکت است ، بزرگی تکانه این توپ را حساب کنید ؟	۱
۱۶	دو کره همگن به جرم های ۱۰۰ و ۲۰۰ کیلوگرم را در نظر بگیرید که فاصله مرکز انها از یکدیگر ۱ متر است. نیروی گرانشی که این دو کره به هم وارد میکنند چند نیوتن است ؟ ($G=6/6\times10^{-11}\frac{N.m^2}{kg^2}$)	۱

www-kanoon.ir

Scanned by CamScanner

نام درس : فیزیک	بسمه تعالی	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۱۶
طراح سوال : آقای کمالی	وزارت آموزش و پرورش	مدت پاسخگویی : ۹۰ دقیقه
نام دبیر : آقای کمالی	کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی متوسطه	پایه و رشته تحصیلی : دوازدهم تجربی یک
نام و نام خانوادگی :	مدیریت آموزش و پرورش خراسان شمالی	تعداد صفحات : ۳
تعداد سوالات :	دبیرستان غیر دولتی دخترانه علوم	مهر مدرسه :

۱	هر یک از مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید ؟ الف) بردار مکان برداری که ابتدا آن مبدا مختصات ب) لختی یا تنبلی جسم به مقاومت جسم در برابر تغییر وضعیت (فتح حرکت خود)	۱
۲	جاهای خالی با کلمه مناسب پر کنید ؟ الف) بردار جابجایی می نامیم . ب) شیب خط مماس بر نمودار سرعت - زمان برابر شتاب است . پ) جابه جایی کمیتی برداری و مسافت کمیتی نرده ای است . ت) مساحت زیر منحنی شتاب -زمان برابر تغییر سرعت است . ث) حاصلضرب جرم جسم در سرعت آنرا تکانه می گویند . (اندازه حرکت) ج) نیروی مقاومت شاره به شکل و سرعت بستگی دارد .	۲
۳	نمودار مکان – زمان جسمی که بر روی خط راست حرکت می کند مطابق شکل است ، با ذکر دلیل پاسخ دهید؟ الف) نوع حرکت در بازه زمانی صفر تا t_1 چیست ؟ تندشونده - شتاب ثابت ب) در چه لحظه ای متحرک تغییر جهت می دهد ؟ در لحظه t_1	۱
۴	نقش کیسه هوا در تصادف رانندگی چیست ؟ کیسه هوا زمان برخورد را طولانی و نیروی وارد را کاهش می دهد $\Delta P = F_{av} \Delta t$	۱
۵	دو عامل موثر بر ضریب اصطکاک ایستایی بین دو سطح را بنویسید ؟ جنس سطوح تماس - زبری - صافی ناصافی - دما - رطوبت	۰/۱۵
۶	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید؟ الف) در حرکت یک بعدی ، بدون تغییر جهت ، مسافت طی شده برابر اندازه جابه جایی است . درست ب) اگر جهت حرکت متحرک تغییر کند ، حرکت آن شتابدار است . درست پ) واحد ضریب اصطکاک ایستایی نیوتن بر متر می باشد . غلط بدون واحد ت) ضریب اصطکاک ایستایی معمولا از ضریب اصطکاک جنبشی کوچکتر است . غلط $\mu_s > \mu_k$	۱

Scanned by CamScanner
Scanned by CamScanner

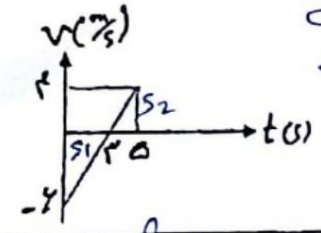
$x = -t^2 + 2t - 2$

$x = \frac{1}{2}at^2 + v_0 t + x_0$ $\quad \frac{1}{2}a = -1 \rightarrow a = -2\,m/s^2$

$v_0 = 2\,m/s$ ، $x_0 = -2\,m$

جواب سوال ۱۰

۷	نمودار سرعت زمان متحرک مانند شکل روبرو است متحرک پس از ۵ ثانیه :	۲



الف) جابه جایی و مسافت طی شده چقدر است ؟ $S_1 = \frac{2.5 \times 4}{2} = 5\,m$

ب) سرعت متوسط و تندی متوسط در این ۵ ثانیه چقدر است ؟ $S_2 = \frac{2 \times 2}{2} = 2\,m$

$\Delta x = -9 + 2 = -7\,m$ $\quad v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = -\frac{7}{5} = -1.4\,m/s$

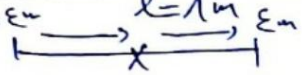
$l = 9 + 2 = 11\,m$ $\quad s_{av} = \frac{l}{\Delta t} = \frac{11}{5} = 2.2\,m/s$

۸	متحرکی در مدت ۸ ثانیه از مکان $d_1 = -4i$ به مکان $d_2 = 4i$ می رسد .	۱/۵

الف) جهت حرکت این متحرک را تعیین کنید ؟ در جهت محور x مثبت

ب) بزرگی سرعت متوسط این متحرک در این ۸ ثانیه چقدر است ؟

پ) مسافت طی شده متحرک چقدر است ؟



$l = 8\,m$

$v_{av} = \frac{d_2 - d_1}{t_2 - t_1} = \frac{4i - (-4)i}{8 - 0}$

$v_{av} = \frac{8i}{8} = 1i\,m/s$

۹	خودرویی از حال سکون شروع به حرکت می کند و پس از ۱۲ ثانیه سرعت خودرو به ۲۴ متر بر ثانیه در جهت محور x می رسد . شتاب متوسط خودرو را در این بازه زمانی بر حسب بردار های یکه بدست آورید ؟	۱

$v_0 = 0$

$a_{av} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1} = \frac{24 - 0}{12} = 2\,i\,m/s^2$

۱۰	متحرکی روی محور x حرکت می کند و معادله مکان زمان آن در SI به صورت $X = -t^2 + 3t - 2$ است . الف) سرعت اولیه ، مکان اولیه و شتاب چقدر است؟ب)در چه لحظه هایی متحرک از مبدا مکان عبور می کند؟	۱/۵
۱۱	وزن جسمی به جرم ۱۰کیلو گرم روی سطح زمین ، چند برابر وزن جسمی به جرم ۲۰ کیلوگرم روی سطح ماه است ؟ (شتاب گرانش ماه ۱/۶ وشتاب گرانش زمین ۱۰ است)	

$\frac{W_{\text{زمین}}}{W_{\text{ماه}}} = \frac{m_1 g_1}{m_2 g_2} = \frac{10 \times g_{\text{زمین}}}{20 \times g_{\text{ماه}}} = \frac{1}{2} \times \frac{10}{1.6} = \frac{10}{3.2}$

۱۲	شخصی به جرم ۷۰ کیلوگرم درون آسانسوری روی ترازوبی ایستاده است . در هر یک از حالت های زیر عددی که ترازو نشان می دهد را محاسبه کنید؟ الف) آسانسور باسرعت ثابت به سمت بالا حرکت کند ؟	۱/۵

ب) آسانسور با شتاب ۲ متر بر مجذور ثانیه به سمت بالا حرکت کند ؟ پ) آسانسور با شتاب کند شوندد ۳ متر بر مجذور ثانیه به سمت پایین حرکت می کند ؟ ($g = 10\,\frac{N}{kg}$)

الف) $F_N - mg = ma = 0$

$F_N = mg = 700\,N$

ب) $F_N - mg = ma$

$F_N - 700 = 70 \times 2 \rightarrow F_N = 840\,N$

پ) $mg - F_N = ma \rightarrow F_N = mg - ma = 700 - 70(-3) = 700 + 210 = 910\,N$

www.kanoon.ir

Scanned by CamScanner

$f_k = \mu_k F_N = \mu_k mg = 0{,}25 \times 1000 = 250$

۱۳ | ۲ | در شکل مقابل جسمی به جرم ۱۰۰ کیلو گرم با نیروی افقی ۳۰۰ نیوتن کشیده می شود ، اگر ضریب اصطکاک ایستایی و جنبشی به ترتیب ۰/۳ و ۰/۲۵ باشد . الف) آیا جعبه شروع به حرکت می کند؟ چرا ؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$
ب) اگر این نیرو را به اندازه ۴۰۰ نیوتن افزایش دهیم شتاب حرکت آنرا حساب کنید ؟



$f_{s\,max} = \mu_s F_N = \mu_s mg = 0{,}3 \times 1000 = 300\,N$ (این نیروی باعث شروع حرکت است)

$F = f_{s\,max}$

ب

$F - f_k = ma \rightarrow 400 - 250 = 100a \rightarrow a = 1{,}5\,m/s^2$

۱۴ | ۱ | در شکل روبرو وقتی وزنه ۲۰ نیوتن را به فنری با طول اولیه ۱۲ سانتی متر آویزان می کنیم ، طول فنر ۱۶ سانتی متر می شود . ثابت فنر چند نیوتن بر متر است ؟



$mg = k\Delta L$

$20 = k\left(\frac{16-12}{100}\right) \rightarrow k = \frac{2000}{4} = 500\ N/m$

۱۵ | ۱ | توپی به جرم ۰/۵ کیلوگرم با انرژی جنبشی به اندازه ۴۰۰ ژول در حرکت است ، بزرگی تکانه این توپ را حساب کنید ؟

$K = \frac{1}{2}\frac{P^2}{m} \Rightarrow \frac{1}{2} \times \frac{P^2}{0{,}5} = 400 \rightarrow P = 20\ kg\,m/s$

۱۶ | ۱ | دو کره همگن به جرم های ۱۰۰ و ۲۰۰ کیلوگرم را در نظر بگیرید که فاصله مرکز انها از یکدیگر ۱ متر است. نیروی گرانشی که این دو کره به هم وارد میکنند چند نیوتن است ؟ $(G = 6{,}6 \times 10^{-11} \frac{N.m^2}{kg^2})$

$F = \frac{G m_1 m_2}{r^2} = \frac{6{,}6 \times 10^{-11} \times 100 \times 200}{1} = 1{,}32 \times 10^{-7}\ N$

Scanned by CamScanner