شماره صندلی

بسمه تعالی

اداره کل آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران

مدیریت آموزش و پرورش شهرستان دماوند

دبیرستان غیردولتی بینش

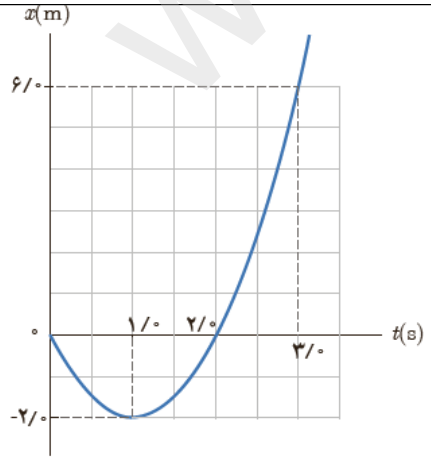
مهر آموزشگاه در تمام صفحات زده شوند(محل مهر)

آزمون درس : **فیزیک ۳**

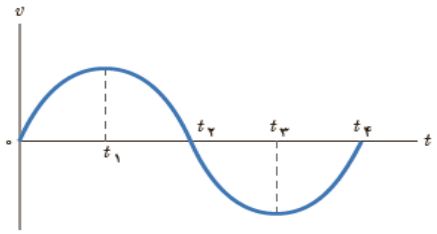
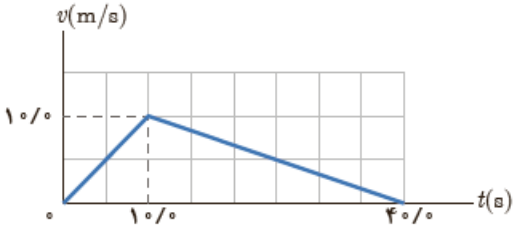
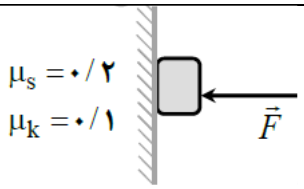
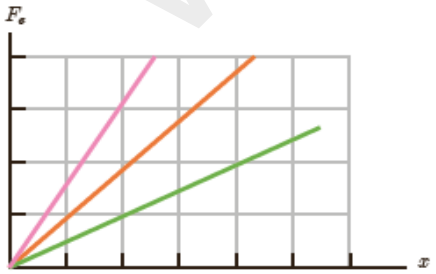
پایه : **دوازدهم** رشته : علوم تجربی تاریخ : **۱۴۰۲ / ۱۰/۲۳** زمان : **۹۰ دقیقه** نام دبیر : **حمیدرضا زارعی**

نام و نام خانوادگی : تعداد صفحات : ۳ صفحه

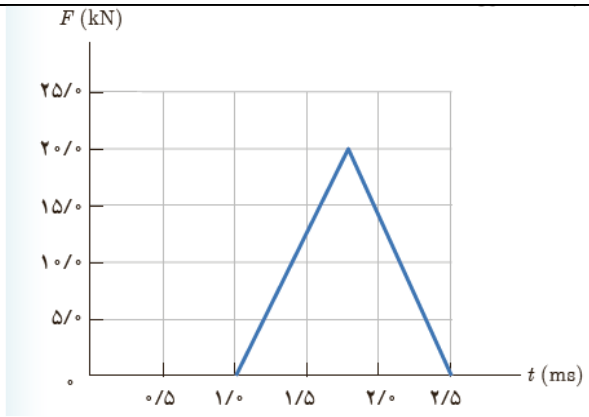
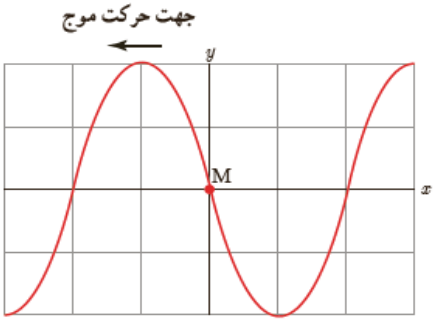
نمره :

ردیف	لطفاًسوالات را با دقت بخوانید وخوش خط و خوانا ، با خودکار آبی یا مشکی ، در **همین برگه** پاسخ دهید .	بارم
۱	**درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.** ۱- نیروهای کنش و واکنش همواره به دو جسم وارد می شوند و هم نوع اند. ۲- وزن یک جسم برخلاف جرم آن به مکان آن جسم بستگی ندارد. ۳- نیروی عمودی سطح ، ناشی از تغییر شکل سطح تماس دو جسم است. ۴- ضریب اصطکاک ایستایی به عواملی چون جنس سطح تماس دو جسم ، زبری و نرمی سطح بستگی ندارد. ۵- با افزایش نیروی عمودی سطح، نیروی اصطکاک بیشینه افزایش می یابد. ۶-بردار تکانه همواره بر مسیر حرکت مماس است.	۱,۵
۲	**به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید.** ۱- در حرکت هماهنگ ساده سامانه جرم – فنر ، بسامد زاویه ای چه رابطه ای با ثابت فنر دارد؟ ۲- کدام نوع امواج برای انتشار احتیاج به محیط مادی دارند. ۳- در یک دوره تناوب ، مسافتی که هر جزء محیط انتشار موج طی می کند ، چند برابر دامنه نوسان آن است؟ ۴- تندی بیشینه در حرکت هماهنگ ساده ، چه رابطه ای دارد؟	۱
۳	**در عبارات زیر ، واژه مناسب را انتخاب کنید.** ۱- یکای شتاب متوسط در SI ، (متر بر مربع ثانیه – متر در مربع ثانیه) است. ۲- نمودار مکان-زمان در حرکت با سرعت ثابت به شکل (سهمی – خط راست) است. ۳- در حرکت با شتاب ثابت ، اختلاف جابه جایی در دو ثانیه متوالی برابر (سرعت – شتاب) است. ۴- در حرکت بر روی خط راست و بدون تغییر جهت ، مسافت پیموده شده (برابر با – کمتر از) جابه جایی است. ۵- سطح محصور بین نمودار سرعت – زمان و محور زمان برابر تغییر (مکان – سرعت) است. ۶- شیب خط مماس بر نمودار مکان- زمان برابر (سرعت – شتاب) لحظه ای می باشد.	۱,۵
۴	شکل زیر ، نمودار مکان – زمان متحرکی را نشان می دهد که در امتداد محور x با شتاب ثابت در حرکت است. الف –سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی صفر تا ۳ ثانیه ، چقدر است؟  ب- معادله مکان – زمان متحرک را بنویسید. پ- سرعت متحرک را در لحظه ۳ ثانیه ، پیدا کنید.	۱,۵

www-kanoon-ir

۵	نمودار سرعت – زمان متحرکی که روی محور x حرکت می کند ، مطابق شکل زیر است. الف-در چه لحظه ای ، جهت حرکت متحرک تغییر می کند. ب-در کدام بازه زمانی ، حرکت متحرک تندشونده با شتاب منفی است؟ پ-چرا در بازه زمانی t_1 تا t_3 جابه جایی متحرک برابر صفر است؟ 	۱,۵
۶	معادله حرکت جسمی که روی خط راست حرکت می کند در SI به صورت $x = 4t^2 - 20t + 10$ است. الف-معادله سرعت جسم را به دست آورید. ب-جابه جایی جسم در بازه زمانی صفر تا ۵ ثانیه چند متر است؟	۱,۵
۷	نمودار سرعت – زمان متحرکی که در امتداد محور x حرکت می کند ، مطابق شکل است، الف- شتاب متوسط را در بازه صفر تا ۱۰ ثانیه به دست آورید.  ب- سرعت متوسط متحرک را در بازه صفر تا ۴۰ ثانیه محاسبه کنید.	۱,۵
۸	در شکل مقابل ، جسم ۴ کیلوگرمی با تندی ثابت رو به پائین در حرکت است. با رسم نیروهای وارد بر جسم ، اندازه F را حساب کنید. ($g = 10\ m/s^2$) 	۲
۹	شکل زیر ، نمودار نیروی کشسانی بر حسب تغییر طول برای سه فنر با k های مختلف را نشان می دهد، ثابت فنرها را با **با ذکر علت**، با هم مقایسه کنید. 	۱
۱۰	یک ماهواره در ارتفاع تقریبی ۱۶۰۰ کیلومتری سطح زمین ، به دور زمین می چرخد . اندازه شتاب گرانشی در این فاصله ، چند برابر شتاب گرانشی در سطح زمین است؟ ($R_e = 6400\ km$)	۱

www-kanoon.ir

۱۱	شکل زیر، منحنی نیروی خالص بر حسب زمان را برای توپی که با چوب بیسبال زده می شود ، نشان می دهد .تغییر تکانه توپ و نیروی خالص متوسط وارد بر آن را به دست آورید. 	۱,۵
۱۲	شخصی به جرم ۵۰ کیلوگرم روی یک ترازوی فنری درون آسانسور ایستاده است . وقتی آسانسور شتاب رو به پائین $2\ m/s^2$ دارد، ترازو چه عددی را نشان می دهد؟	۱
۱۳	شکل زیر ، یک تصویر لحظه ای از موج عرضی در یک ریسمان کشیده شده را نشان می دهد.  الف- با رسم این موج در T/4 بعد، نشان دهید جزء M در این مدت در چه جهتی حرکت کرده است.همچنین روی این موج، دامنه موج و طول موج را نشان دهید. ب-اگر طول موج ۵ سانتی متر و تندی موج ۱۰ cm/s باشد.بسامد موج را به دست آورید. پ-تعیین کنید موج در مدت T/4 چه مسافتی را پیموده است؟	۲
۱۴	معادله حرکت هماهنگ ساده یک نوسانگر در SI به صورت $x = 0.04\cos\frac{\pi}{4}t$ است. الف-دامنه و دوره نوسانگر را تعیین کنید. ب-در چه زمانی پس از لحظه صفر ، برای اولین بار تندی نوسانگر به بیشینه خود می رسد. **" موفق و مؤید باشید"**	۱,۵