



مرکز تدریس و آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

### پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۱

مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

کلاس:

مدرسه:

صفحه ۱ از ۳

پایه: دوازدهم (رشته ریاضی)

نام درس: فیزیک (سری ۲)

بارم	سؤال	ردیف
۰/۷۵	<p>با توجه به واژه‌های داده شده، گزاره‌های زیر را کامل کنید.</p> <p>«تکانه - برداری - ربایشی - جابه‌جایی»</p> <p>الف) سرعت متوسط، کمیتی ..... است.</p> <p>ب) مساحت سطح بین نمودار سرعت - زمان و محور زمان در هر بازه زمانی، برابر با اندازه ..... در آن است.</p> <p>ج) نیروی گرانش بین دو جسم همواره به صورت نیروی ..... است.</p>	۱
۱/۲۵	<p>در هر یک از موارد زیر، گزینه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف) در حرکت با سرعت ثابت، شیب نمودار مکان - زمان همواره ثابت (است / نیست).</p> <p>ب) اگر جسمی با سرعت ثابت حرکت کند، نیروهای وارد بر جسم متوازن (هستند / نیستند).</p> <p>ج) نیروی کشش فنر با تغییر طول فنر نسبت (مستقیم / وارون) دارد.</p> <p>د) انرژی یک سامانه جرم - فنر، که حرکت هماهنگ ساده دارد، با مجذور (دامنه / جرم) سامانه تناسب دارد.</p> <p>ه) در نقاط بازگشت یک حرکت هماهنگ ساده، انرژی پتانسیل (بیشینه / صفر) است.</p>	۲
۱	<p>درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) شتاب متوسط هم‌جهت با بردار سرعت است.</p> <p>ب) نیروی کنش و واکنش همواره به دو جسم وارد می‌شود و هم‌نوع‌اند.</p> <p>ج) با افزایش ثابت فنر در سامانه جرم - فنر (با جرم یکسان) دوره تناوب نوسان‌ها کوتاه‌تر می‌شود.</p> <p>د) دامنه حرکت در حرکت هماهنگ ساده، فاصله بین دو انتهای مسیر حرکت نوسانگر است.</p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p>	۳
۲	<p>نمودار شتاب - زمان متحرکی که با سرعت اولیه <math>-8 \frac{m}{s}</math>، روی محور x در حال حرکت است رسم شده است.</p> <p>الف) در لحظه <math>t = 8s</math> سرعت متحرک چند <math>\frac{m}{s}</math> است؟</p> <p>ب) جابه‌جایی متحرک از لحظه صفر تا <math>t = 6s</math> چند متر است؟</p>	۴
۱/۵	<p>شکل زیر، نمودار مکان - زمان مورچه‌ای را نشان می‌دهد که در راستای محور x در حرکت است:</p> <p>الف) در کدام بازه زمانی مورچه خلاف جهت محور x حرکت می‌کند؟</p> <p>ب) نوع حرکت متحرک در لحظه <math>t = 2s</math> چگونه است؟</p> <p>ج) در کدام بازه زمانی مورچه در حال حرکت به سمت مبدأ مکان است؟</p>	۵



مرکز تحقیق آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

## پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۱

مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

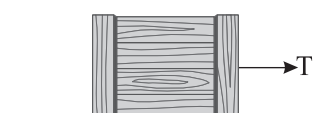
کلاس:

مدرسه:

صفحه ۲ از ۳

پایه: دوازدهم (رشته ریاضی)

نام درس: فیزیک (سری ۲)

بارم	سؤال	ردیف
۱/۵	اتومبیل با سرعت $۷۲ \frac{km}{h}$ در حرکت است. راننده ناگهان مانعی را در فاصله $۶۰$ متری خود می بیند و با شتاب $۵ \frac{m}{s^2}$ ترمز می کند. اگر زمان تأخیر در واکنش راننده $۰/۶s$ باشد، اتومبیل در چند متری مانع توقف می کند؟	۶
۱	معادله سرعت - زمان متحرکی در SI به صورت $v = -۳t + ۱۲$ است. تندی متوسط متحرک در بازه زمانی $t_1 = ۰$ تا $t_2 = ۶s$ چند متر بر ثانیه است؟	۷
۱	مطابق شکل زیر، وزنه ای به جرم $۲kg$ را از سقف آسانسوری آویزان کرده ایم، اگر آسانسور با شتاب ثابت $۵ \frac{m}{s^2}$ به سمت پایین شروع به حرکت کند، نیروی کشش نخ چند نیوتن است؟ ( $g = ۱۰ \frac{m}{s^2}$ )	۸
۱	پره یک بالگرد با دوره تناوب $۰/۰۲s$ به طور یکنواخت می چرخد. اگر قطر پره $۱۰$ متر باشد، تندی نوک پره چقدر است؟ ( $\pi \approx ۳$ )	۹
۱	ماهواره ای روی مدار تقریباً دایره ای در ارتفاع $h = ۳۲۰۰km$ از سطح زمین، به دور زمین می چرخد. شتاب گرانشی وارد بر ماهواره در این فاصله، چند برابر شتاب گرانشی وارد به آن در سطح زمین است؟ ( $R_e = ۶۴۰۰km$ )	۱۰
۱/۵	به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) خودرویی در یک جاده مستقیم حرکت می کند. ناگهان راننده، تندی حرکت اتومبیل را در مدت زمان کوتاهی افزایش می دهد. چرا سرنشینان به صندلی خود فشرده می شوند؟ ب) چتربازی در هوای آرام در حال سقوط است. در چه شرایطی چترباز با تندی حدی به طرف پایین حرکت می کند؟ ج) ثابت فنر به چه عامل هایی بستگی دارد؟ (۲ عامل)	۱۱
۲	در شکل زیر، شخصی با یک طناب افقی جعبه $۸۵$ کیلوگرمی را با نیروی $T$ می کشد.  الف) اگر جعبه در آستانه حرکت و $T = ۳۴۰N$ باشد، ضریب اصطکاک ایستایی بین جعبه و سطح را محاسبه کنید. ( $g = ۱۰ \frac{N}{kg}$ ) ب) اگر ضریب اصطکاک جنبشی بین جعبه و سطح برابر $۰/۲$ و $T = ۴۲۵N$ باشد، شتاب حرکت جعبه را پس از حرکت حساب کنید.	۱۲



مرکز تحقیقات آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

## پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۱

مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

کلاس:

مدرسه:

صفحه ۳ از ۳

پایه: دوازدهم (رشته ریاضی)

نام درس: فیزیک (سری ۲)

بارم	سؤال	ردیف
۱	خودرویی به جرم ۲ تن در یک پیچ افقی به شعاع ۲۰m در حال دور زدن است. اگر ضریب اصطکاک بین چرخ خودرو و سطح جاده ۰/۵ باشد، بیشینه تندی خودرو در حین دور زدن چند متر بر ثانیه است؟	۱۳
۱/۵ ۰/۲۵ ۰/۷۵	<p>نمودار مکان - زمان حرکت هماهنگ ساده یک نوسانگر مطابق شکل زیر است.</p> <p>الف) معادله حرکت این نوسانگر را در SI بنویسید. ب) در چه مکانی، تندی نوسانگر بیشینه است؟ ج) تندی بیشینه این نوسانگر چند سانتی متر بر ثانیه است؟ (<math>\pi \approx 3</math>)</p>	۱۴
۱	هرگاه جسمی به جرم m به فنری متصل شود و به نوسان درآید، دوره نوسان آن ۰/۶s می شود. اگر جرم وزنه را ۲kg افزایش دهیم، دوره نوسان ۱/۲s می شود. m چند کیلوگرم است؟	۱۵
۲۰	جمع بارم	