



مرکز تدریس آموزش مدارس پرتو

تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۴

صفحه ۱ از ۳

باسمه تعالی

### آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

پایه: دوازدهم (رشته ریاضی)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: فیزیک

کلاس:

بارم	سؤال	ردیف
۱	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>(الف) در مدتی که در یک حرکت هماهنگ ساده، نوسانگر در حال نزدیک شدن به نقطه بازگشتی و دور شدن از وضع تعادل است، انرژی جنبشی آن چگونه تغییر می‌کند؟</p> <p>(ب) اگر در یک محیط، طول آونگ ساده‌ای را کاهش دهیم، دوره تناوب آن چه تغییری می‌کند؟</p> <p>(ج) در سقوط چتر باز با افزایش تندی چتر باز، نیروی مقاومت هوای وارد بر چتر باز چگونه تغییر می‌کند؟</p> <p>(د) در حرکت هماهنگ ساده جرم - فنر، دوره نوسان به چه عواملی بستگی دارد؟ (به یک مورد اشاره کنید).</p>	۱
۱	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) برداری که مبدأ مکان را در هر لحظه به مکان جسم وصل می‌کند ..... نام دارد.</p> <p>(ب) مساحت سطح بین نمودار سرعت - زمان و محور زمان در هر بازه زمانی، برابر با اندازه ..... در آن بازه است.</p> <p>(ج) تکانه یک کمیت برداری است و یکای آن در SI ..... است.</p> <p>(د) تاب خوردن کودکی که به طور دوره‌ای هل داده می‌شود، مثالی از یک نوسان ..... است.</p>	۲
۰/۷۵	<p>خاصیت لختی را تعریف کنید.</p>	۳
۱	<p>شکل‌های زیر خودروهایی را در لحظه‌های <math>t_1</math> و <math>t_2</math> نشان می‌دهد که در راستای محور <math>x</math> در حال حرکت‌اند. شتاب متوسط هر کدام را به دست آورید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>(الف)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(ب)</p> </div> </div>	۴
۱/۵	<p>نمودار سرعت - زمان خودرویی که در راستای محور <math>x</math> حرکت می‌کند در بازه زمانی صفر تا ۱۴s مطابق شکل زیر است.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>(الف) جابه‌جایی خودرو را در این بازه زمانی به دست آورید.</p> <p>(ب) سرعت متوسط خودرو در این بازه زمانی چقدر است؟</p>	۵



مرکز تدریس و پژوهش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

## آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۴

مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

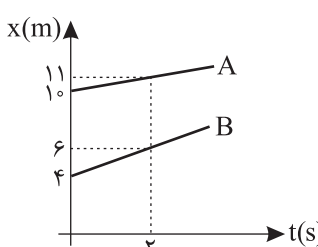
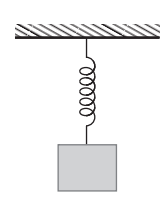
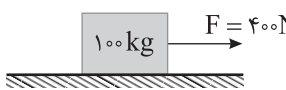
کلاس:

مدرسه:

صفحه ۲ از ۳

پایه: دوازدهم (رشته ریاضی)

نام درس: فیزیک

بارم	سؤال	ردیف
۱ ۱	<p>شکل زیر، نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B را نشان می دهد که در راستای محور x در حال حرکت اند:</p> 	۶
۰/۷۵ ۰/۷۵	<p>معادله سرعت - زمان متحرکی که در امتداد محور x حرکت می کند در SI به صورت <math>v = -2t + 4</math> است.</p> <p>الف) شتاب و سرعت اولیه متحرک را به دست آورید.</p> <p>ب) جابه جایی متحرک در بازه <math>t_1 = 0</math> تا <math>t_2 = 6s</math> را حساب کنید.</p>	۷
۱	<p>جسمی را از ارتفاع h متری رها می کنیم. اگر گلوله در دو ثانیه آخر حرکتش ۶۰m را طی کند، گلوله با چه سرعتی به زمین برخورد می کند؟ (<math>g = 10 \frac{m}{s^2}</math>)</p>	۸
۱/۷۵	<p>مطابق شکل زیر، وقتی وزنه ۵kg را به فنر آویزان کنیم، طول فنر در حالت تعادل ۷۰cm می شود و وقتی که وزنه ۷/۵kg به فنر آویخته شود، طول فنر ۷۵cm می شود.</p> <p>الف) طول عادی فنر (بدون وزنه) چند سانتی متر است؟</p> <p>ب) ثابت فنر چقدر است؟</p> 	۹
۱/۵	<p>خودرویی در یک پیچ افقی به شعاع ۲۰m دور می زند. اگر ضریب اصطکاک ایستایی ۰/۵ باشد:</p> <p>الف) در این حرکت دایره ای کدام نیرو نقش نیروی مرکزگرا را دارد؟</p> <p>ب) این خودرو حداکثر با چه سرعتی می تواند پیچ را دور بزند؟ (<math>g = 10 \frac{m}{s^2}</math>)</p>	۱۰
۱	<p>شخصی به جرم ۴۰kg درون آسانسوری ساکن روی یک ترازوی فنری ایستاده است. وقتی آسانسور شتاب رو به پایین <math>3 \frac{m}{s^2}</math> دارد، ترازو چه عددی را نشان می دهد؟ (<math>g = 10 \frac{m}{s^2}</math>)</p>	۱۱
۱/۵	<p>شخصی با یک طناب جعبه ۱۰۰kg ساکن را می کشد. اگر ضریب اصطکاک ایستایی و جنبشی بین سطح و جعبه به ترتیب ۰/۳ و ۰/۲ باشد، در صورت به حرکت درآمدن جعبه، شتاب آن را حساب کنید. (<math>g = 10 \frac{N}{kg}</math>)</p> 	۱۲



مرکز تحقیقات آموزشی مدارس برتر

باسمه تعالی

## آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۴

مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه


کلاس:

مدرسه:

صفحه ۳ از ۳

پایه: دوازدهم (رشته ریاضی)

نام درس: فیزیک

بارم	سؤال	ردیف
۲	<p>شکل زیر، صحنه‌ای از یک آزمون تصادف را نشان می‌دهد که در آن خودرویی به جرم <math>1500 \text{ kg}</math> به دیوار برخورد کرده و سپس برمی‌گردد. اگر تندی خودرو هنگام برخورد <math>54 \frac{\text{km}}{\text{h}}</math> بوده، هنگام بازگشت <math>4/5 \frac{\text{km}}{\text{h}}</math> باشد و تصادف <math>1/25</math> طول بکشد:</p> <p>(الف) تغییر تکانه خودرو را پیدا کنید. (ب) اندازه نیروی متوسط وارد بر خودرو را تعیین کنید.</p> 	۱۳
۱/۵	<p>معادله حرکت هماهنگ ساده یک نوسانگر در SI به صورت <math>x = 0.5 \cos 10\pi t</math> است. (الف) در چه زمانی پس از لحظه صفر، برای نخستین بار تندی نوسانگر بیشینه می‌شود؟ (ب) اندازه شتاب بیشینه و تندی بیشینه را حساب کنید.</p>	۱۴
۱	<p>موج‌های A و B به ترتیب با بسامدهای ۶۰۰ و ۹۰۰ هرتز در یک محیط منتشر می‌شوند. نسبت تندی انتشار موج A به تندی انتشار موج B و همچنین نسبت طول موج A به طول موج B را به دست آورید.</p>	۱۵
۲۰	جمع بارم	