



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

**امتحانات**  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

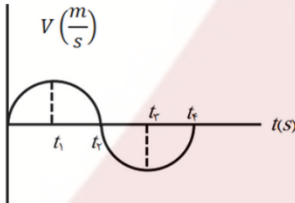
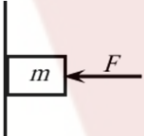
<p>نام دبیر: آقای حنیفی تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷ زمان پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه</p>	<p><b>امتحانات نوبت اول</b> <b>نام درس: فیزیک</b></p>	<p>نام و نام خانوادگی: پایه: دوازدهم رشته: ریاضی</p>
بارم	سوالات	ردیف
۱/۵	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کنید.</p> <p>الف) حرکت متحرکی رو به شرق و گُندشونده است. جهت بردار شتاب این متحرک رو به شرق است.</p> <p>ب) در یک حرکت بر خط راست، اگر شتاب متحرک منفی باشد متحرک دارای حرکت گُندشونده خواهد بود.</p> <p>ج) در حرکت یک جسم بردار تکانه همواره بر مسیر حرکت مماس است.</p> <p>د) تاب خوردن کودکی بطور دوره ای هل داده میشود، مثالی از نوسان واداشته است.</p> <p>ه) شتاب ایجاد شده در جسم، با نیروی خالص وارد بر جسم، نسبت مستقیم دارد.</p> <p>و) از مرکز نوسان به سمت انتهای مسیر، حرکت گُندشونده میباشد.</p>	۱
۱/۵	<p>در هر یک از جمله های زیر عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>الف) در حرکت یک بعدی بدون تغییر جهت، مسافت طی شده ( برابر با - بزرگتر از ) جا به جایی است.</p> <p>ب) در حرکت بر خط راست، بردار شتاب متوسط با بردار تغییر ( مکان - سرعت ) هم جهت است.</p> <p>ج) هر چه تندی حرکت یک جسم درون شاره ( افزایش - کاهش ) باید اندازه نیروی مقاومت شاره بیشتر می شود.</p> <p>د) اگر ثابت فنر را افزایش دهیم دوره نوسان ها ( افزایش - کاهش ) می یابد.</p> <p>ه) نیروی اصطکاک جنبشی به مساحت سطح تماس بین دو جسم بستگی ( دارد - ندارد ).</p> <p>و) حاصلضرب دوره و بسامد در حرکت نوسانی برابر یک ( است - نیست ).</p>	۲



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

**امتحانات**  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی:	نام دبیر: آقای حنیفی
پایه: دوازدهم	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷
رشته: ریاضی	زمان پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

۲	<p>نمودار سرعت زمان متحرکی که در امتداد محور X حرکت می کند مطابق شکل است.</p> <p>الف) در کدام بازه زمانی، متحرک در جهت محور X حرکت می کند؟</p> <p>ب) در کدام بازه زمانی، حرکت تند شونده و در خلاف جهت محور X است.</p> <p>ج) در کدام بازه زمانی، شتاب متحرک منفی است؟</p> <p>د) در چه لحظه ای متحرک تغییر جهت می دهد؟</p> 	۳
۲	<p>جسمی به وزن یک نیوتن را مانند شکل، با نیروی عمودی <math>F</math> به دیوار قائمی فشرده و ثابت نگه داشته ایم.</p>  <p>الف) مقدار نیروی اصطکاک چقدر است؟</p> <p>ب) اگر نیروی <math>F</math> را افزایش دهیم تعیین کنید. با این کار، اندازه هر یک از نیروهای زیر، کاهش می یابد، افزایش می یابد یا ثابت می ماند؟</p> <p>۱- نیروی عمودی سطح    ۲- نیروی وزن    ۳- نیروی اصطکاک ایستایی بیشینه    ۴- نیروی اصطکاک</p>	۴
۲	<p>وزنه ای به جرم ۲ کیلوگرم را به انتهای فنری به طول ۱۲ سانتی متر که ثابت آن ۲۰ نیوتن بر سانتی متر است می بندیم و فنر را از سقف یک آسانسور آویزان می کنیم. طول فنر را در هر یک از حالات زیر محاسبه کنید. <math>g = ۱۰ \frac{m}{s^2}</math></p> <p>الف) آسانسور ساکن است.</p> <p>ب) آسانسور با شتاب ثابت ۲ متر بر مجذور ثانیه به سمت بالا حرکت کند.</p>	۵



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران  
دبیرستان غیردولتی موحّد

**امتحانات**  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

<p>نام دبیر: آقای حنیفی تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷ زمان پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه</p>	<p><b>امتحانات نوبت اول</b> <b>نام درس: فیزیک</b></p>	<p>نام و نام خانوادگی: پایه: دوازدهم رشته: ریاضی</p>
<p>۲</p>	<p>جسمی به جرم یک کیلوگرم را روی سطح افقی با نیروی افقی <math>F</math> می کشیم. اگر ضریب اصطکاک جسم با سطح <math>۰/۲</math> باشد، نیروی <math>F</math> را در شرایط زیر محاسبه کنید: <math>g = ۱۰ \frac{m}{s^2}</math></p> <p>الف) جسم با سرعت ثابت حرکت کند. ب) جسم با شتاب ثابت <math>۲</math> متر بر مجذور ثانیه حرکت کند.</p>	<p>۶</p>
<p>۲</p>	<p>توپی به جرم <math>۱</math> کیلوگرم با سرعت <math>۶</math> متر بر ثانیه به دیواری برخورد کرده و با سرعت <math>۵</math> متر بر ثانیه بر میگردد.</p> <p>الف) تغییر تکانه توپ در این برخورد را محاسبه کنید. ب) اگر این برخورد در مدت زمان <math>۱۰</math> میلی ثانیه اتفاق افتاده باشد، نیروی خالص وارد بر توپ را تعیین کنید.</p>	<p>۷</p>
<p>۲</p>	<p>در شکل مقابل با نیروی افقی <math>F=۱۰</math> نیوتن جسم در آستانه حرکت قرار می گیرد. <math>g = ۱۰ \frac{m}{s^2}</math></p> <p>الف) ضریب اصطکاک ایستایی جسم با سطح را به دست آورید. ب) اگر با نیروی <math>F=۱۴</math> نیوتن شتاب حرکت <math>۵ \frac{m}{s^2}</math> باشد ضریب اصطکاک جنبشی را به دست آورید.</p>	<p>۸</p>
<p>۲</p>	<p>نوسانگری روی پاره خطی به طول <math>۲۰</math> cm نوسان می کند. اگر در مدت <math>۱۰</math> ثانیه <math>۵</math> نوسان انجام دهد:</p> <p>الف) معادله حرکت نوسانی را به دست آورید. ب) مکان نوسانگر در لحظه <math>t = \frac{1}{4} S</math> را به دست آورید.</p>	<p>۹</p>
<p>۱/۵</p>	<p>پّره یک بالگرد با دوره <math>۰/۰۲</math> ثانیه به طور یکنواخت می چرخد. اگر شعاع پّره <math>۲</math> متر باشد، نوک پّره با چه تندی می چرخد؟</p>	<p>۱۰</p>



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

**امتحانات**  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی :		<b>امتحانات نوبت اول</b>		نام دبیر : آقای حنیفی
پایه : دوازدهم		<b>نام درس : فیزیک</b>		تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/۱۰/۱۷
رشته : ریاضی				زمان پاسخگویی : ۱۰۰ دقیقه
۱/۵	گلوله ای در شرایط خلاء از ارتفاع ۸۰ متری رها میشود. $g = ۱۰ \frac{m}{s^2}$			
	الف) گلوله پس از چند ثانیه به زمین میرسد؟ ب) سرعت گلوله در لحظه برخورد با زمین چقدر است؟			۱۱
۲۰	موفق باشید			



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

**امتحانات**  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

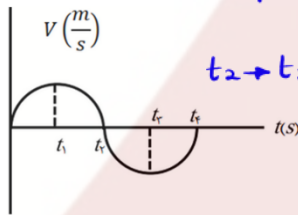
نام و نام خانوادگی :	<b>امتحانات نوبت اول</b> <b>نام درس : فیزیک</b>	نام دبیر : آقای حنیفی
پایه : دوازدهم		تاریخ امتحان :
رشته : ریاضی		زمان پاسخگویی : ۱۰۰ دقیقه

ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کنید.</p> <p>الف) حرکت متحرکی رو به شرق و گُندشونده است. جهت بردار شتاب این متحرک رو به شرق است. <b>نادرست</b></p> <p>ب) در یک حرکت بر خط راست، اگر شتاب متحرک منفی باشد متحرک دارای حرکت گُندشونده خواهد بود. <b>نادرست</b></p> <p>ج) در حرکت یک جسم بردار تکانه همواره بر مسیر حرکت مماس است. <b>درست</b></p> <p>د) تاب خوردن کودکی بطور دوره ای هل داده میشود، مثالی از نوسان واداشته است. <b>درست</b></p> <p>ه) شتاب ایجاد شده در جسم، با نیروی خالص وارد بر جسم، نسبت مستقیم دارد. <b>درست</b></p> <p>و) از مرکز نوسان به سمت انتهای مسیر، حرکت گُندشونده میباشد. <b>درست</b></p>	۱/۵
۲	<p>در هر یک از جمله های زیر عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>الف) در حرکت یک بعدی بدون تغییر جهت، مسافت طی شده ( برابر با - بزرگتر از ) جا به جایی است.</p> <p>ب) در حرکت بر خط راست، بردار شتاب متوسط با بردار تغییر ( مکان - سرعت ) هم جهت است.</p> <p>ج) هر چه تندی حرکت یک جسم درون شاره ( افزایش - کاهش ) باید اندازه نیروی مقاومت شاره بیشتر می شود.</p> <p>د) اگر ثابت فنر را افزایش دهیم دوره نوسان ها ( افزایش - کاهش ) می یابد.</p> <p>ه) نیروی اصطکاک جنبشی به مساحت سطح تماس بین دو جسم بستگی ( دارد - ندارد ).</p> <p>و) حاصلضرب دوره و بسامد در حرکت نوسانی برابر یک ( است - نیست ).</p>	۱/۵

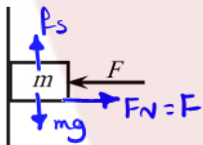


نام و نام خانوادگی :	امتحانات نوبت اول	نام دبیر : آقای حنیفی
پایه : دوازدهم	نام درس : فیزیک	تاریخ امتحان :
رشته : ریاضی		زمان پاسخگویی : ۱۰۰ دقیقه

۲	<p>نمودار سرعت زمان متحرکی که در امتداد محور X حرکت می کند مطابق شکل است.</p> <p>الف) در کدام بازه زمانی، متحرک در جهت محور X حرکت می کند؟ <math>0 \rightarrow t_2</math></p> <p>ب) در کدام بازه زمانی، حرکت تند شونده و در خلاف جهت محور X است. <math>t_2 \rightarrow t_3</math></p> <p>ج) در کدام بازه زمانی، شتاب متحرک منفی است؟ <math>t_1 \rightarrow t_3</math></p> <p>د) در چه لحظه ای متحرک تغییر جهت می دهد؟ <math>t_2</math></p>	۳
---	--	---



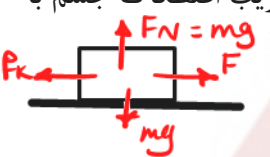
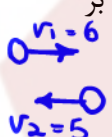
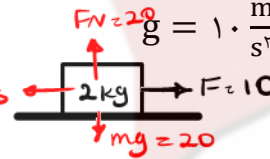
۲	<p>جسمی به وزن یک نیوتن را مانند شکل، با نیروی عمودی <math>F</math> به دیوار قائمی فشرده و ثابت نگه داشته ایم.</p> <p>الف) مقدار نیروی اصطکاک چقدر است؟ <math>f_s = mg</math></p> <p>ب) اگر نیروی <math>F</math> را افزایش دهیم تعیین کنید. با این کار، اندازه هر یک از نیروهای زیر، کاهش می یابد، افزایش می یابد یا ثابت می ماند؟</p>	۴
---	--	---



- ۱- نیروی عمودی سطح  $F_N = F$  افزایش
- ۲- نیروی وزن ثابت
- ۳- نیروی اصطکاک ایستایی بیشینه افزایش  $f_{s\max} = \mu_s F_N$
- ۴- نیروی اصطکاک ثابت  $f_s = mg$

۲	<p>وزنه ای به جرم ۲ کیلوگرم را به انتهای فنری به طول ۱۲ سانتی متر که ثابت آن ۲۰ نیوتن بر سانتی متر است می بندیم و فنر را از سقف یک آسانسور آویزان می کنیم. طول فنر را در هر یک از حالات زیر محاسبه کنید. <math>g = 10 \frac{m}{s^2}</math></p> <p>الف) <math>F = mg = k\Delta x \Rightarrow 20 = 20 \times \Delta x \Rightarrow \Delta x = 1\text{cm}</math></p> <p>ب) <math>x_2 - x_1 = 1 \Rightarrow x_2 = 13\text{cm}</math></p> <p>الف) آسانسور ساکن است. <math>F - mg = ma \Rightarrow k\Delta x - 20 = 4 \Rightarrow 20\Delta x = 24 \Rightarrow \Delta x = 1.2\text{cm} \Rightarrow x_2 - x_1 = 1.2 \Rightarrow x_2 - 12 = 1.2 \Rightarrow x_2 = 13.2\text{cm}</math></p> <p>ب) آسانسور با شتاب ثابت ۲ متر بر مجذور ثانیه به سمت بالا حرکت کند. <math>\Rightarrow x_2 = 13.2\text{cm}</math></p>	۵
---	---	---



<p>نام دبیر: آقای حنیفی تاریخ امتحان: زمان پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه</p>	<p>امتحانات نوبت اول نام درس: فیزیک</p>	<p>نام و نام خانوادگی: پایه: دوازدهم رشته: ریاضی</p>
<p>۲</p>	<p>جسمی به جرم یک کیلوگرم را روی سطح افقی با نیروی افقی <math>F</math> می کشیم. اگر ضریب اصطکاک جسم با سطح <math>0/2</math> باشد، نیروی <math>F</math> را در شرایط زیر محاسبه کنید: <math>g = 10 \frac{m}{s^2}</math></p>  <p>الف) جسم با سرعت ثابت حرکت کند.  <math>F_k = \mu_k F_N = 0.2 \times 10 = 2</math> (الف)  <math>F - F_k = ma \Rightarrow F = F_k = 2</math>          ب) جسم با شتاب ثابت ۲ متر بر مجذور ثانیه حرکت کند.  <math>F - F_k = ma \Rightarrow F - 2 = 2 \Rightarrow F = 4</math> (ب)</p>	<p>۶</p>
<p>۲</p>	<p>توپی به جرم ۱ کیلوگرم با سرعت ۶ متر بر ثانیه به دیواری برخورد کرده و با سرعت ۵ متر بر ثانیه بر می گردد.</p>  <p>الف) تغییر تکانه توپ در این برخورد را محاسبه کنید.  <math>\Delta v = 5 + 6 = 11 \text{ m/s}</math>  <math>\Delta p = m \Delta v = 1 \times 11 = 11</math>          ب) اگر این برخورد در مدت زمان ۱۰ میلی ثانیه اتفاق افتاده باشد، نیروی خالص وارد بر توپ را تعیین کنید.  <math>F \Delta t = \Delta p \Rightarrow F \times 10^{-2} = 11 \Rightarrow F = 1100 \text{ N}</math></p>	<p>۷</p>
<p>۲</p>	<p>در شکل مقابل با نیروی افقی <math>F = 10</math> نیوتن جسم در آستانه حرکت قرار می گیرد. <math>g = 10 \frac{m}{s^2}</math></p>  <p>الف) ضریب اصطکاک ایستایی جسم با سطح را به دست آورید.  <math>F_{s \max} = 10 = \mu_s F_N \Rightarrow 10 = \mu_s \times 20 \Rightarrow \mu_s = \frac{1}{2}</math>          ب) اگر با نیروی <math>F = 14</math> نیوتن شتاب حرکت <math>5 \frac{m}{s^2}</math> باشد ضریب اصطکاک جنبشی را به دست آورید.  <math>F - F_k = ma \Rightarrow 14 - F_k = 10 \Rightarrow F_k = 4 = \mu_k \times 20 \Rightarrow \mu_k = 0.2</math></p>	<p>۸</p>
<p>۲</p>	<p>نوسانگری روی پاره خطی به طول ۲۰ cm نوسان می کند. اگر در مدت ۱۰ ثانیه ۵ نوسان انجام دهد:</p> <p>الف) معادله حرکت نوسانی را به دست آورید.  <math>T = \frac{t}{n} = \frac{10}{5} = 2</math>    <math>x = A \cos \omega t = 0.1 \cos \pi t</math>  <math>\omega = \frac{2\pi}{T} = \pi</math>          ب) مکان نوسانگر در لحظه <math>t = \frac{1}{6} \text{ s}</math> را به دست آورید.  <math>x = 10 \cos \frac{\pi}{6} = 5\sqrt{3} \text{ cm}</math></p>	<p>۹</p>
<p>۱/۵</p>	<p>پره یک بالگرد با دوره <math>0/2</math> ثانیه به طور یکنواخت می چرخد. اگر شعاع پره ۲ متر باشد، نوک پره با چه تندی می چرخد؟</p> <p><math>T = 0.02 \text{ s} \Rightarrow \omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{0.02} = 100\pi</math>  <math>v = r\omega = 2 \times 100\pi = 200\pi \text{ m/s}</math></p>	<p>۱۰</p>



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی : پایه : دوازدهم رشته : ریاضی	نام دبیر : آقای حنیفی تاریخ امتحان : زمان پاسخگویی : ۱۰۰ دقیقه	امتحانات نوبت اول نام درس : فیزیک
۱۱	گلوله ای در شرایط خلاء از ارتفاع ۸۰ متری رها میشود. $g = 10 \frac{m}{s^2}$ $\Delta y = -\frac{1}{2}gt^2 = -80 = -5t^2 \rightarrow t = 4s$ الف) گلوله پس از چند ثانیه به زمین میرسد؟ ب) سرعت گلوله در لحظه برخورد با زمین چقدر است؟ $v = -gt = -10 \times 4 = -40 \text{ m/s}$	۱/۵
۲۰	موفق باشید	