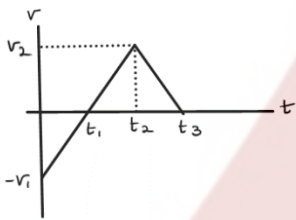
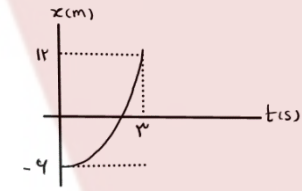




جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

بارم	سوالات	ردیف
۱	 <p>نمودار سرعت زمان اتومبیلی که در راستای محور x می‌کند، مطابق شکل زیر است. با توجه به نمودار درستی و نادرستی هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید. الف) در بازه ی زمانی صفر تا t_1 اتومبیل در جهت محور x حرکت می‌کند. ب) در بازه ی زمانی صفر تا t_1 شتاب مثبت است. پ) در بازه ی زمانی t_2 تا t_3 حرکت اتومبیل کند شونده است. ت) شتاب اتومبیل در بازه ی زمانی صفر تا t_2 ثابت است.</p>	۱
۱.۵	 <p>نمودار مکان زمان دو متحرک A و B مطابق شکل روبرو است. این دو متحرک در چه لحظه و چه مکانی به هم میرسند؟</p>	۲
۲	 <p>نمودار مکان زمان متحرکی که با شتاب ثابت روی محور x حرکت می‌کند مطابق شکل مقابل است. الف) شتاب حرکت جسم چند متر بر مجذور ثانیه است؟ ب) معادله سرعت زمان آنرا نوشته و نمودار آنرا رسم کنید. سرعت متحرک در لحظه ی عبور از مبدا چند متر بر ثانیه است؟</p>	۳
۱.۵	<p>اتومبیلی روی خط راست از حال سکون با شتاب ثابت در جهت مثبت محور x شروع به حرکت میکند و پس از $10s$ سرعتش به $36 \frac{km}{h}$ میرسد و به مدت 40 ثانیه با همین سرعت به حرکت خود ادامه میدهد. سپس با شتاب ثابت $2 \frac{m}{s^2}$ ترمز کرده تا موقوف شود. الف) نمودار سرعت زمان و نمودار شتاب زمان اتومبیل را از لحظه ی شروع حرکت تا لحظه ی توقف رسم کنید. ب) اتومبیل چه مسافتی طی میکند؟</p>	۴
۱.۵	<p>خودرویی پشت چراغ قرمز ایستاده است. با سبز شدن چراغ، خودرو با شتاب ثابت $2 \frac{m}{s^2}$ شروع به حرکت میکند. در همین لحظه اتوبوسی با سرعت $22 \frac{km}{h}$ از کنار آن می‌گذرد. الف) پس از چه مدت زمان، خودرو به اتوبوس میرسد؟ ب) سرعت خودرو هنگام رسیدن به اتوبوس چقدر است؟</p>	۵
۱	<p>شخصی جعبه ای را روی سطح افقی در جهت غرب به شرق هل میدهد. الف) نیروی اصطکاک وارد بر جعبه در چه جهتی است؟ چرا؟ ب) نیروی اصطکاک وارد بر شخص در چه جهتی است؟</p>	۶



جمهوری اسلامی ایران
وزرات 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 : دوم دی ماه ۱۴۰۲	
رشته : ریاضی		زمان پاسخگویی : ۱۲۰ دقیقه	
امتحانات نوبت اول			
نام درس : فیزیک ۳			
۷	۱.۵		مطابق شکل، جسمی را با نیروی \vec{F} به دیوار فشرده و ثابت نگاه داشته ایم. الف) نیروهای وارد بر جسم را رسم کنید. ب) با افزایش نیروی \vec{F} ، نیروهای اصطکاک و اصطکاک ایستایی در آستانه حرکت چگونه تغییر میکنند؟
۸	۱.۵		در شکل مقابل، یک نردبان به جرم 30kg به دیوار قائم بدون اصطکاک تکیه داده شده است. در آستانه ی سر خوردن نردبان، چه نیرویی از دیوار به نردبان وارد میشود. (ضریب اصطکاک ایستایی بین سطح و نردبان برابر 0.5 و $g = 10 \frac{N}{kg}$ میباشد.)
۹	۱.۵		توپى به جرم 500g به طور قائم با سرعت $15 \frac{m}{s}$ به سطح افقی برخورد کرده و سپس در همان راستا با سرعت $10 \frac{m}{s}$ برمیگردد. اگر زمان برخورد توپ با سطح افقی 0.01s باشد. الف) تغییر تکانه توپ را در این برخورد بدست آورید. ب) نیروی متوسطی که به سطح افقی وارد میشود را بدست آورید.
۱۰	۱		در صورتی که به اندازه شعاع کره زمین از سطح زمین بالا رویم، شتاب گرانشی چند برابر میشود؟
۱۲	۱		در هر یک از جاهای خالی زیر، جاهای خالی را با عبارت های مناسب پر کنید: الف) بیشترین فاصله از وضع تعادل را میگویند. ب) وقتی نوسانگر به دامنه نزدیک میشود، بردارهای سرعت و مکان، هم جهت هستند. پ) شتاب نوسان گر هنگام عبور از بیشینه است. ت) تعداد نوسان های جسم در هر ثانیه نام دارد.
۱۳	۱.۵		نمودار مکان زمان نوسانگری مطابق شکل است. معادله ی حرکت نوسانی آنرا بنویسید.
۱۴	۱.۵		فتری به جرمی متصل است و روی سطح بدون اصطکاک نوسان میکند، اگر جرم متصل به آن را $\frac{1}{4}$ برابر کنیم، دوره ی نوسان چند برابر میشود؟
۱۵	۱		گلوله ای را از ارتفاع 80m متری سطح زمین رها میکنیم. اگر از مقاومت هوا صرف نظر کنیم: الف) گلوله پس از چند ثانیه به زمین میرسد؟ ب) سرعت گلوله در لحظه برخورد با زمین چند متر بر ثانیه است؟ $g = 10 \frac{N}{kg}$
۱۶	۱		ذره ای روی محیط دایره ای به شعاع 10m سانتی متر، در هر دقیقه 1200 دور میچرخد. الف) دوره تناوب را بدست آورید. ب) تندی آنرا پیدا کنید.



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	امتحانات نوبت اول نام درس : فیزیک ۳	نام دبیر : آقای حنیفی تاریخ امتحان : دوم دی ماه ۱۴۰۲ زمان پاسخگویی : ۱۲۰ دقیقه
۲۰	موفق باشید	



نام و نام خانوادگی :

پایه : دوازدهم

رشته : ریاضی

نام دبیر : آقای حنیفی

تاریخ امتحان : دوم دی ماه ۱۴۰۲

زمان پاسخگویی : ۱۲۰ دقیقه

امتحانات نوبت اول

نام درس : فیزیک ۳

بارم	سوالات	ردیف
۱	<p>نمودار سرعت زمان اتومبیلی که در راستای محور x میکند ، مطابق شکل زیر است.با توجه به نمودار درستی و نادرستی هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) در بازه ی زمانی صفر تا t_1 اتومبیل در جهت محور x حرکت میکند. نادرست</p> <p>(ب) در بازه ی زمانی صفر تا t_1 شتاب مثبت است. درست</p> <p>(پ) در بازه ی زمانی t_2 تا t_3 حرکت اتومبیل کند شونده است. درست</p> <p>(ت) شتاب اتومبیل در بازه ی زمانی صفر تا t_2 ثابت است. درست</p>	۱
۱.۵	<p>نمودار مکان زمان دو متحرک A و B مطابق شکل روبرو است.</p> <p>این دو متحرک در چه لحظه و چه مکانی به هم میرسند؟</p> <p>$v_A = 4$ و $x_A = 4t - 4$ $v_B = -2$ و $x_B = -2t + 20$</p> <p>$4t - 4 = -2t + 20 \Rightarrow 6t = 24 \rightarrow t = 4s$</p> <p>$x_A = 4 \times 4 - 4 = 12m$</p>	۲
۲	<p>نمودار مکان زمان متحرکی که با شتاب ثابت روی محور x حرکت میکند مطابق شکل مقابل است.</p> <p>(الف) شتاب حرکت جسم چند متر بر مجذور ثانیه است؟</p> <p>(ب) معادله سرعت زمان آنرا نوشته و نمودار آنرا رسم کنید.</p> <p>سرعت متحرک در لحظه ی عبور از مبدا چند متر بر ثانیه است؟</p> <p>$\Delta x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t \Rightarrow 18 = \frac{1}{2}a \times 9 \rightarrow a = 4 m/s^2$</p> <p>$v = at + v_0 = 4t$</p> <p>$v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x \rightarrow v^2 = 2 \times 4 \times 6$</p> <p>$v = \sqrt{48} m/s$</p>	۳
	<p>اتومبیلی روی خط راست از حال سکون با شتاب ثابت در جهت مثبت محور x شروع به حرکت میکند و پس از $10s$ سرعتش به $36 \frac{km}{h}$ میرسد و به مدت 40 ثانیه با همین سرعت به حرکت خود ادامه میدهد. سپس با شتاب ثابت $2 \frac{m}{s^2}$ ترمز کرده تا موقوف شود.</p> <p>(الف) نمودار سرعت زمان و نمودار شتاب زمان اتومبیل را از لحظه ی شروع حرکت تا لحظه ی توقف رسم کنید.</p> <p>(ب) اتومبیل چه مسافتی طی میکند؟</p> <p>$l = \frac{55 + 40}{2} \times 10 = 475m$</p>	۴
۱.۵	<p>خودرویی پشت چراغ قرمز ایستاده است. با سبز شدن چراغ، خودرو با شتاب ثابت $2 \frac{m}{s^2}$ شروع به حرکت میکند. در همین لحظه اتوبوسی با سرعت $22 \frac{km}{h}$ از کنار آن میگذرد.</p> <p>(الف) پس از چه مدت زمان ، خودرو به اتوبوس میرسد؟</p> <p>(ب) سرعت خودرو هنگام رسیدن به اتوبوس چقدر است؟</p> <p>$\Delta x = \frac{1}{2} \times 2 \times t^2 = t^2$ $t^2 = 20t \rightarrow t = 20s$</p> <p>$\Delta x = vt = 20t$</p> <p>$v = at + v_0 = 2 \times 20 = 40 m/s$</p>	۵
۱	<p>شخصی جعبه ای را روی سطح افقی در جهت غرب به شرق هل میدهد.</p> <p>(الف) نیروی اصطکاک وارد بر جعبه در چه جهتی است؟ چرا؟ به سمت غرب و خلاف جهت حرکت</p> <p>(ب) نیروی اصطکاک وارد بر شخص در چه جهتی است؟ به سمت شرق</p>	۶



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: دوم دی ماه ۱۴۰۲ زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه</p>	<p>نام و نام خانوادگی: پایه: دوازدهم رشته: تجربی</p>	<p>امتحانات نوبت اول نام درس: فیزیک ۳</p>
<p>۱.۵</p>	 <p>نیروی اصطکاک ثابت است افزایش نیروی اصطکاک ایستایی بستگی به حرکت افزایش می‌دهد</p>	<p>مطابق شکل، جسمی را با نیروی \vec{F} به دیوار فشرده و ثابت نگاه داشته ایم. الف) نیروهای وارد بر جسم را رسم کنید. ب) با افزایش نیروی \vec{F}، نیروهای اصطکاک و اصطکاک ایستایی در آستانه حرکت چگونه تغییر میکنند؟</p>
<p>۱.۵</p>	 <p>$F_N = mg = 300\text{ N}$ $F_{S\max} = \mu_s F_N = \frac{1}{2} \times 300 = 150$ $F'_N = F_S = 150$ $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ (میباشد)</p>	<p>در شکل مقابل، یک نردبان به جرم 30 kg به دیوار قائم بدون اصطکاک تکیه داده شده است. در آستانه ی سر خوردن نردبان، چه نیرویی از دیوار به نردبان وارد میشود. (ضریب اصطکاک ایستایی بین سطح و نردبان برابر 0.5 و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ میباشد.)</p>
<p>۱.۵</p>	<p>$10 \frac{m}{s}$ توپی به جرم 500 g به طور قائم با سرعت $15 \frac{m}{s}$ به سطح افقی برخورد کرده و سپس در همان راستا با سرعت $10 \frac{m}{s}$ برمیگردد. اگر زمان برخورد توپ با سطح افقی 0.01 s باشد. الف) تغییر تکانه توپ را در این برخورد بدست آورید. ب) نیروی متوسطی که به سطح افقی وارد میشود را بدست آورید.</p> <p>$\Delta v = 25\text{ m/s}$ $\Delta p = m\Delta v = \frac{1}{2} \times 25 = 12.5\text{ kg m/s}$ $F = \frac{\Delta p}{\Delta t} = \frac{12.5}{10^{-2}} = 1250\text{ N}$</p>	<p>توپی به جرم 500 g به طور قائم با سرعت $15 \frac{m}{s}$ به سطح افقی برخورد کرده و سپس در همان راستا با سرعت $10 \frac{m}{s}$ برمیگردد. اگر زمان برخورد توپ با سطح افقی 0.01 s باشد. الف) تغییر تکانه توپ را در این برخورد بدست آورید. ب) نیروی متوسطی که به سطح افقی وارد میشود را بدست آورید.</p>
<p>۱</p>	<p>$\frac{92}{5} = (\frac{R_2}{2R_1})^2 = \frac{1}{4}$</p>	<p>در صورتی که به اندازه شعاع کره زمین از سطح زمین بالا برویم، شتاب گرانشی چند برابر میشود؟</p>
<p>۱</p>	<p>در هر یک از جاهای خالی زیر، جاهای خالی را با عبارت های مناسب پر کنید. الف) بیشترین فاصله از وضع تعادل را دامنه میگویند. ب) وقتی نوسانگر به دامنه نزدیک میشود، بردارهای سرعت و مکان، مضرب هستند. پ) شتاب نوسانگر هنگام عبور از دامنه بیشینه است. ت) تعداد نوسانهای جسم در هر ثانیه بهره نام دارد.</p>	<p>در هر یک از جاهای خالی زیر، جاهای خالی را با عبارت های مناسب پر کنید. الف) بیشترین فاصله از وضع تعادل را دامنه میگویند. ب) وقتی نوسانگر به دامنه نزدیک میشود، بردارهای سرعت و مکان، مضرب هستند. پ) شتاب نوسانگر هنگام عبور از دامنه بیشینه است. ت) تعداد نوسانهای جسم در هر ثانیه بهره نام دارد.</p>
<p>۱.۵</p>	 <p>$x = A \cos \omega t$ $4\sqrt{3} = 8 \cos \omega(1) = 2\sqrt{3} = \cos \omega$ $\Rightarrow \omega = \frac{\pi}{6}$ $x = 8 \times 10^{-2} \cos \frac{\pi}{6} t$</p>	<p>نمودار مکان زمان نوسانگری مطابق شکل است. معادله ی حرکت نوسانی آنرا بنویسید.</p>
<p>۱.۵</p>	<p>فتری به جرمی متصل است و روی سطح بدون اصطکاک نوسان میکند، اگر جرم متصل به آن را $\frac{1}{4}$ برابر کنیم، دوره ی نوسان چند برابر میشود؟</p> <p>$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}} \rightarrow \frac{T_2}{T_1} = \sqrt{\frac{m_2}{m_1}} = \frac{1}{2}$</p>	<p>فتری به جرمی متصل است و روی سطح بدون اصطکاک نوسان میکند، اگر جرم متصل به آن را $\frac{1}{4}$ برابر کنیم، دوره ی نوسان چند برابر میشود؟</p>
<p>۱</p>	<p>گلوله ای را از ارتفاع 80 m متری سطح زمین رها میکنیم. اگر از مقاومت هوا صرف نظر کنیم: الف) گلوله پس از چند ثانیه به زمین میرسد؟ ب) سرعت گلوله در لحظه برخورد با زمین چند متر بر ثانیه است؟</p> <p>$\Delta y = -\frac{1}{2}gt^2 \Rightarrow -80 = -5t^2 \Rightarrow t = 4\text{ s}$ $v = -gt = -40\text{ m/s}$ $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$</p>	<p>گلوله ای را از ارتفاع 80 m متری سطح زمین رها میکنیم. اگر از مقاومت هوا صرف نظر کنیم: الف) گلوله پس از چند ثانیه به زمین میرسد؟ ب) سرعت گلوله در لحظه برخورد با زمین چند متر بر ثانیه است؟</p>
<p>۱</p>	<p>$T = \frac{t}{n} = \frac{60}{1200} = \frac{1}{20}\text{ s}$ $v = \frac{2\pi r}{T} = \frac{2\pi \times 10^1}{\frac{1}{20}} = 4\pi\text{ m/s}$</p>	<p>ذره ای روی محیط دایره ای به شعاع 10 سانتی متر، در هر دقیقه 1200 دور میچرخد. الف) دوره تناوب را بدست آورید. ب) تندی آنرا پیدا کنید.</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 : تجربی	امتحانات نوبت اول نام درس : فیزیک ۳	نام دبیر : آقای حنیفی تاریخ امتحان : دوم دی ماه ۱۴۰۲ زمان پاسخگویی : ۱۲۰ دقیقه
۲۰	موفق باشید	