
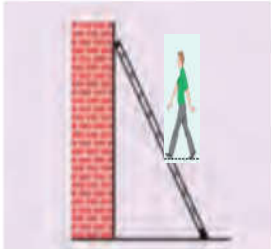


<p>توجه: نوشتن یکا برای پاسخ نهایی الزامی است. بسمه تعالی (هرجا لازم است $g = 10 \frac{N}{kg}$)</p>	
<p>نام و نام خانوادگی:</p>	<p>فیزیک ۳ پایه دوازدهم ۹۷/۹/۲۰</p>
<p>طراح: محسن امیرانی</p>	
۱	<p>مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید:</p> <p>الف) تکانه ب) قانون گرانش عمومی</p>
۲	<p>به سوالات زیر پاسخ مناسب دهید:</p> <p>الف) چرا نیروی وزن و عمودی سطح کنش و واکنش نیستند؟ (دودلیل بیاورید).</p> <p>ب) دو عامل موثر بر نیروی مقاومت شاره را بنویسید.</p> <p>پ) راه رفتن با شروع از حال سکون چگونه انجام می شود؟</p> <p>ت) نقش کیسه هوا را در کاهش آسیب، در تصادف، بنویسید.</p>
۳	<p>الف) شخصی کتابی را روی دیوار قائمی نگه داشته است. نیروی وزن با نیروی برابر است.</p> <p>ب) هرچه جسم از سطح زمین بالاتر رود، نیروی گرانشی بین جسم و زمین با.....فاصله نسبت مستقیم دارد.</p> <p>پ) نیروی عمودی سطح ناشی از سطح تماس دو جسم است.</p> <p>ت) نیروی اصطکاک ایستایی با نیروی عمودی سطح متناسب</p>
۱/۵	<p>در شکل زیر شخصی در حال کشیدن طناب متصل به یک جعبه ۶۰ کیلوگرمی با نیروی ۳۰۰ نیوتنی، روی سطح افقی است. اگر ضریب اصطکاک ایستایی و جنبشی به ترتیب ۰/۶ و ۰/۴ باشد. نیرویی را که سطح به جعبه وارد می کند، محاسبه کنید.</p> 
۱/۵	<p>وزنه ای به جرم ۲kg را به انتهای فنری به طول ۱۲cm که ثابت آن $20 \frac{N}{cm}$ می بندیم و فنر را از سقف آسانسور آویزان می کنیم. در حالتی که آسانسور با سرعت ثابت $2 \frac{m}{s}$ رو به پایین حرکت می کند، طول فنر چند برابر هنگامی است که آسانسور با شتاب ثابت $2 \frac{m}{s^2}$ از حال سکون رو به بالا شروع به حرکت می کند؟</p>
۲	<p>خودرویی به جرم ۱۵۰۰kg با سرعت ثابت در حرکت است. راننده ۰/۶ ثانیه پس از دیدن مانعی ترمز کرده و ۵ ثانیه پس از ترمز می ایستد. اگر در زمان واکنش، خودرو ۱۸ متر جابجا شود. مطلوبست:</p> <p>الف) مسافت ترمز ب) شتاب ترمز پ) نیروی خالص وارد بر خودرو هنگام ترمز ت) رسم نمودار سرعت - زمان پس از دیدن مانع (فرض کنید هنگام ترمز چرخ های خودرو قفل شده)</p>

۱/۵	<p>توپي به جرم ۲۵۰ گرم با تندی $۱۵ \frac{m}{s}$ به طور افقی به بازیکنی نزدیک می شود. بازیکن با مشت به توپ ضربه می زند. توپ با تندی ۷ در جهت مخالف بر می گردد. اگر بزرگی نیروی متوسط وارد بر مشت بازیکن از طرف توپ ۱۷۵N و مدت زمان تماس توپ با مشت ۵۰ میلی ثانیه باشد. ۷ چند متر بر ثانیه است؟</p>	۷
۱/۵	<p>سفینه ای روی خط واصل بین زمین و ماه قرار دارد. اگر جرم زمین ۸۱ برابر جرم ماه و فاصله زمین تا ماه ۳۸۵۰۰۰ کیلومتر باشد. در چه فاصله ای از ماه نیروی گرانشی بین زمین و سفینه ۴ برابر نیروی گرانشی بین ماه و سفینه است؟</p>	۸
۱/۵	<p>در شکل مقابل نردبانی به جرم m به دیواری تکیه داده شده و شخصی به جرم M روی نردبان ایستاده است. اگر ضریب اصطکاک ایستایی بین نردبان و هر یک از سطح های افق و قائم μ باشد و نردبان در آستانه سر خوردن باشد. نشان دهید نیروی اصطکاک در سطح قائم از رابطه $\frac{\mu^2(m+M)g}{1+\mu^2}$ بدست می آید؟</p> 	۹
۱/۵	<p>معادله تکانه بر حسب زمان متحرکی که روی محور x حرکت می کند در SI به صورت $p = ۲t^۲ - ۹t + ۷$ می باشد:</p> <p>(الف) بزرگی نیروی متوسط وارد به جسم در دو ثانیه سوم حرکت چقدر است؟</p> <p>(ب) از لحظه یک ثانیه تا ۴ ثانیه بزرگی نیرو خالص وارد به جسم چگونه تغییر می کند</p>	۱۰
	<p>من بر آنم که در این دنیا، خوب بودن،</p> <p>به خدا، سهل ترین کار است و نمی دانم که</p> <p>چرا انسان تا این حد</p> <p>با خوبی بیگانه ست؟</p> <p>وهمین درد مرا سخت می آزارد.</p> <p>" فریدون مشیری "</p>	"