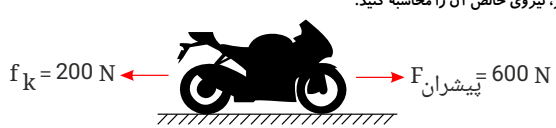
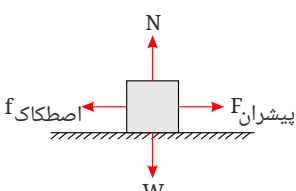
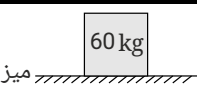
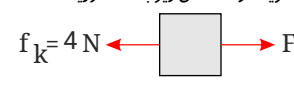


ردیف	نمره
۱	<p>موتورسیکلتی با نیروی پیشران <math>600\text{ N}</math> به سمت شرق در حال حرکت است. در حالت‌های زیر، نیروی خالص آن را محاسبه کنید.</p> <p>(الف) نیروی اصطکاکی که چرخ‌های موتور با سطح زمین ایجاد می‌کنند، <math>200\text{ N}</math> باشد.</p> <p>(ب) ناگهان راننده مانعی در مقابل خود می‌بیند و با نیروی <math>800\text{ N}</math> ترمز می‌کند.</p> 
۲	<p>نکات مهمی را که در قانون سوم نیوتون وجود دارد، بنویسید. (سه مورد)</p>
۳	<p>جسمی به جرم <math>2\text{ kg}</math> روی سطح افقی به حالت سکون قرار گرفته است. در هریک از حالات زیر، نیروی عمودی سطح چند نیوتون است؟ (<math>g = 10 \frac{N}{kg}</math>)</p> <p>(الف) نیروی عمودی <math>F = 60\text{ N}</math> رو به پایین به آن وارد شود.</p> <p>(ب) نیروی عمودی <math>F = 80\text{ N}</math> رو به بالا به آن وارد شود.</p>
۴	<p>مکعبی به جرم <math>4\text{ kg}</math> را با نیروی پیشران <math>30\text{ N}</math> روی سطح افقی می‌کشیم و شتابی معادل <math>\frac{2}{5}g</math> به خود می‌گیریم. نیروی اصطکاک جنبشی را محاسبه کنید.</p>
۵	<p>جسمی به جرم <math>10\text{ kg}</math> با سرعت ثابت <math>20 \frac{m}{s}</math> در حال حرکت است. اگر نیروی اصطکاک جنبشی <math>20\text{ N}</math> باشد، نیروی پیشران را محاسبه کنید.</p>
۶	<p>جعبه‌ای را روی سطح افقی هل می‌دهیم.</p> <p>(آ) هنگامی که جعبه با سرعت ثابت حرکت می‌کند چه نیروهایی با یکدیگر برابرند؟</p> <p>(ب) اگر از هل دادن دست بکشیم، چرا سرعت جعبه کم می‌شود و در نهایت متوقف می‌شود؟</p> 
۷	<p>اگر در شکل مقابل، جرم جسم <math>60\text{ kg}</math> و جسم بر روی میز ساکن باشد. وزن جسم و مقدار نیروی عمودی سطح چند نیوتون است؟ (<math>g \approx 10 \frac{W}{kg}</math>)</p> 
۸	<p>جرم جعبه‌ای <math>115\text{ kg}</math> است. وزن این جعبه در سطح زمین چند نیوتون است؟ (<math>g \approx 10 \frac{N}{kg}</math>)</p>
۹	<p>با مراجعه به منابع معتبر، تحقیق کنید:</p>
	<p><b>الف)</b> در چه مواردی باید نیروی اصطکاک را افزایش داد و این عمل چگونه انجام می‌شود؟</p>
۱۰	<p>جمله زیر را با کلمه مناسب داخل پرانتز کامل کنید.</p>
	<p><b>الف)</b> یکای اندازه‌گیری ..... نیوتون بر کیلوگرم است. (شتاب - سرعت)</p>
۱۱	<p>توپی با جرم <math>6\text{ kg}</math> با شتاب <math>6 \frac{m}{s^2}</math> در حرکت است. برآیند نیروهای وارد بر توپ چند نیوتون است؟</p>
۱۲	<p>جعبه‌ای به جرم <math>3\text{ kg}</math> بر روی سطح افقی مطابق شکل قرار دارد. نیروی افقی <math>F</math> را در حالت‌های زیر به دست آورید.</p> <p>(آ) جسم با سرعت ثابت حرکت کند.</p> <p>(ب) جسم با شتاب <math>6 \frac{m}{s^2}</math> حرکت کند.</p> 
۱۳	<p>جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب کامل کنید.</p>
	<p><b>الف)</b> موتورهای اتومبیل مسابقه را طوری طراحی می‌کنند تا نیروی موتور زیاد و جرم ..... داشته باشند که باعث افزایش شتاب اتومبیل می‌شود.</p>

نام و نام خانوادگی:		زمان برگزاری: ۵۰ دقیقه
نام آزمون: آزمون فیزیک ۹ فصل ۵ کلاس ۹۰۱		تعداد صفحه: ۴
نام دبیر:		دبیرستان علوی آریاشهر
ردیف	نمره	
۱۴		<p>به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) جرمی به جرم <math>9000g</math> در سطح زمین چند نیوتون وزن دارد؟ <math>(g_{\text{زمین}} = 10 \frac{N}{kg})</math></p> <p>ب) وزن این جسم در سطح ماه چقدر است؟ <math>(g_{\text{ما}} = 1,6 \frac{N}{kg})</math></p> <p>پ) وزن این جسم در فضا چقدر است؟</p>
۱۵		نیروی اصطکاک بین دو جسم به ..... و ..... دو جسم بستگی دارد.
۱۶		جسمی به جرم $2kg$ از حالت سکون بر روی یک سطح افقی شروع به حرکت می‌کند و پس از $30s$ سرعت آن $40 \frac{m}{s}$ می‌رسد. نیروی وارد بر جسم را محاسبه کنید.
۱۷		<p>جسمی از حال سکون شروع به حرکت می‌کند و پس از <math>10s</math> سرعت آن به <math>100 \frac{m}{s}</math> می‌رسد. مطلوب است:</p> <p>الف) شتاب حرکت جسم</p> <p>ب) اگر جرم جسم <math>500kg</math> باشد، برآیند نیروهای وارد بر آن چقدر است؟</p>
۱۸		<p>جسمی به جرم <math>m</math> را در نظر بگیرید. این جسم با نیروی <math>F</math> در حال حرکت است.</p> <p>آ) اگر به جای نیروی <math>F</math>، نیروی بیشتری مانند <math>2F</math> را به جسم وارد کنیم، چه تغییری در شتاب آن حاصل می‌شود؟</p> <p>ب) اگر یک جسم دیگری را هم جرم با جسم اول به آن اضافه کنیم و با نیروی <math>F</math> آن را به حرکت درآوریم، شتاب جسم چه تغییری می‌کند؟</p>
۱۹		در هنگام پرواز هواپیما، اگر نیروی بالابر کمتر از وزن هواپیما باشد، ارتفاع آن ..... می‌یابد.
۲۰		نیروی اصطکاک ایستایی چیست؟
۲۱		جهت نیروی ..... همیشه خلاف جهت حرکت جسم است.
۲۲		در چه صورتی حرکت جسم بدون شتاب خواهد بود؟

ردیف	نمره	نام و نام خانوادگی: نام آزمون: آزمون فیزیک ۹ فصل ۵ کلاس ۹۰۱ نام دبیر:
		<p>زمان برگزاری: ۵۰ دقیقه تعداد صفحه: ۴ دبیرستان علوی آریاشهر</p>
۱		<p>الف) <math>F_{\text{خالص}} = F_{\text{پیشران}} - f_{\text{اصطکاک}} = ۶۰۰\text{N} - ۲۰۰\text{N} = ۴۰۰\text{N}</math> ب) <math>F_{\text{نیروی خالص}} = F_{\text{پیشران}} - f_{\text{اصطکاک}} = ۰ - ۸۰۰\text{N} = -۸۰۰\text{N}</math></p>
۲		<p>۱- نیروی کشش و واکنش همواره هم اندازه هستند. ۲- این دو نیرو در خلاف جهت یکدیگر هستند. ۳- در به وجود آمدن نیروها در دو جسم مؤثر است.</p>
۳		<p>الف) ابتدا شکل را رسم می‌کنیم و نیروهای هم جهت را باهم جمع می‌کنیم:            ب) <math>F + N = W \Rightarrow N = W - F \Rightarrow N = ۲۰ \times ۱۰ - ۸۰ = ۱۲۰\text{N}</math></p>
۴		<p>طبق رابطه بین نیروی برآیند و شتاب:  <math>F = ma \Rightarrow F_{\text{پیشران}} - f_{\text{اصطکاک}} = ma</math>  <math>۳۰ - f_{\text{اصطکاک}} = ۴ \times ۲٫۵ \Rightarrow ۳۰ - f_k = ۱۰ \Rightarrow f_k = ۲۰\text{N}</math></p>
۵		<p>چون سرعت ثابت است، نیروی خالص (برآیند نیروها) برابر صفر است <math>F_{\text{خالص}} = ۰</math>. بنابراین:  <math>F_{\text{پیشران}} - f_k = ۰ \Rightarrow F_{\text{پیشران}} - ۲۰ = ۰ \Rightarrow F_{\text{پیشران}} = ۲۰\text{N}</math></p>
۶		<p>الف) وقتی سرعت جعبه ثابت است:          ب) زیرا نیروی پیشران قطع می‌شود و نیروی اصطکاک بین جعبه و سطح بر جسم غلبه می‌کند و جسم کم متوقف می‌شود.</p>
۷		<p><math>F_{\text{برآیند}} = ma \xrightarrow{a=۰} N - W = ۰ \Rightarrow N = W = mg = ۶۰ \times ۱۰ = ۶۰۰\text{N}</math> چون جعبه ساکن است.</p>
۸		<p><math>m = ۱۱۵\text{kg} \rightarrow W = mg \Rightarrow W = ۱۱۵\text{kg} \times ۱۰ \frac{\text{N}}{\text{kg}} \Rightarrow W = ۱۱۵۰\text{N}</math></p>
۹		
۱۰		<p><b>الف)</b> در بسیاری از موارد، افزایش نیروی اصطکاک مهم است؛ مثلاً چسب کفی کش‌ها باید به گونه‌ای باشد که اصطکاک آن با زمین مناسب باشد تا هنگام رفتن سُر نخوریم. در پله‌ها نوارهایی قرار می‌دهند که اصطکاک کشش با آن افزایش یابد و جلوی لیز خوردن را بگیرد؛ لاستیک خودروها به گونه‌ای طراحی می‌شود که اصطکاک بین آنها و جاده هنگام ترمز به اندازه کافی زیاد باشد و ...</p>
۱۱		<p><b>الف)</b> شتاب</p>
		<p><math>F_{\text{برآیند}} = ma \Rightarrow F_{\text{برآیند}} = ۶\text{kg} \times ۶ \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = ۳۶\text{N}</math></p>

نام و نام خانوادگی:		زمان برگزاری: ۵۰ دقیقه
نام آزمون: آزمون فیزیک ۹ فصل ۵ کلاس ۹۰۱		تعداد صفحه: ۴
نام دبیر:		دبیرستان علوی آریاشهر
ردیف	نمره	
		$F = ma$ برآیند $\Rightarrow$ وقتی جسم شتاب داشته باشد. (ب) $\Rightarrow F - f_k = ma \Rightarrow F - ۴ = ۳ \times \frac{۱۸}{۳} \Rightarrow F = ۱۸ + ۴ \Rightarrow F = ۲۲N$
۱۳		
		الف) $m = ۹۰۰۰g \div ۱۰۰۰ = ۹kg$ $W_{\text{زمین}} = mg_{\text{زمین}} \rightarrow W = ۹kg \times ۱۰(\frac{N}{kg}) = ۹۰N$ ب) $W_{\text{ماه}} = mg_{\text{ماه}} \rightarrow W = ۹kg \times ۱,۶(\frac{N}{kg}) = ۱۴,۴N$ پ) $W_{\text{فضا}} = ۰ \rightarrow g = ۰$ در فضا به علت صفر بودن ثابت جاذبه، نیروی وزن نیز صفر است.
۱۴		
۱۵		وزن و جنس
		$a = \frac{\text{تغییرات سرعت}}{\text{زمان}} \Rightarrow a = \frac{۴۰ - ۰}{۳۰} = \frac{۴}{۳} \frac{m}{s^2}$ $F = ma \Rightarrow F = \frac{۲}{۱}kg \times \frac{۴}{۳} \frac{m}{s^2} = \frac{۸}{۳}N$
۱۶		
		الف) $a = \frac{\text{تغییرات سرعت}}{\text{زمان}} \Rightarrow a = \frac{۱۰۰ - ۰}{۱۰} = ۱۰ \frac{m}{s^2}$ ب) $F_{\text{برآیند}} = ma \Rightarrow F = ۵۰۰ \times ۱۰ = ۵۰۰۰N$
۱۷		
		(ا) با توجه به رابطه $a = \frac{F}{m}$ ، شتاب جسم با نیرو رابطه مستقیم دارد. وقتی نیرو دو برابر و جرم جسم ثابت بماند، شتاب دو برابر می‌شود. (ب) با توجه به رابطه $a = \frac{F}{m}$ ، شتاب جسم با جرم جسم رابطه عکس دارد. وقتی نیرو ثابت بماند و جرم جسم ۲ برابر شود، شتاب آن $\frac{۱}{۲}$ برابر می‌شود.
۱۸		
۱۹		کاهش
		نیروی است که با شروع حرکت در جسم ساکن مخالفت می‌کند.
۲۰		
		اصطکاک جنبشی
۲۱		
		در صورتی که نیروهای وارد بر جسم متوازن باشند و نیروی خالصی وجود نداشته باشد.
۲۲		