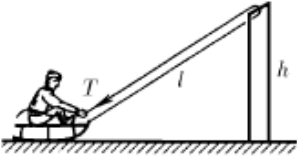
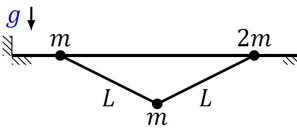
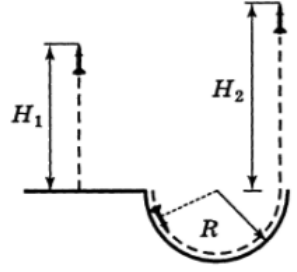
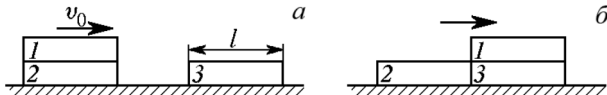


1	<p>Веревка, привязанная к санкам, переброшена через турник высоты <math>h</math>. Мальчик, сидящий на санках, начинает выбирать веревку, натягивая её с силой <math>T</math>. Какую скорость он приобретет, проезжая под перекладиной турника? Масса мальчика с санками <math>m</math>, начальная длина веревки <math>2l</math>, трением пренебречь.</p>	
2	<p>На гладкую горизонтальную спицу надеты две бусинки массами <math>m</math> и <math>2m</math>, связанные лёгкой нитью длиной <math>2L</math>. К середине нити прикреплен груз массой <math>m</math>. Сначала груз удерживают так, что бусинки на спице отстоят друг от друга на расстоянии <math>2L</math>. Затем груз отпускают без толчка. Вычислите скорости бусинок на спице перед их соударением. Известно, что в течение всего времени движения системы нити не провисают.</p>	
3	<p>Некто предложил новый способ запуска ракет. Вместо того, чтобы запускать их вверх, он рекомендовал отпускать ракеты вниз по направляющим, образующим дугу большого радиуса <math>R</math>. В некоторый момент движения по направляющим следовало включать двигатель. Автор изобретения утверждал, что при таком запуске высота <math>H_2</math> подъёма ракеты будет превышать высоту <math>H_1</math>, достижимую при обычном запуске (вертикально вверх). Полагая <math>H_1</math> и <math>R</math> заданными, найдите максимально возможное значение высоты <math>H_2</math>. Считать, что двигатель ракеты работает короткий промежуток времени, а сопротивлением воздуха и трением между корпусом ракеты и направляющими можно пренебречь.</p>	
4	<p>Брусочек 1 лежит на таком же бруске 2. Оба они как целое скользят по гладкой горизонтальной поверхности со скоростью <math>v_0</math> и сталкиваются с аналогичным покоящимся брусочком 3. Удар бруска 2 о брусочек 3 абсолютно неупругий (брусочки 2 и 3 слипаются). Чему равна длина брусочков <math>l</math>, если известно, что брусочек 1 прекратил свое движение относительно брусочков 2 и 3 из-за трения после того, как он полностью переместился с 2 на 3? Коэффициент трения между брусочками 1 и 3 равен <math>\mu</math>. Трением о поверхность, а также между брусочками 1 и 2 пренебречь.</p>	

1	<p>Веревка, привязанная к санкам, переброшена через турник высоты <math>h</math>. Мальчик, сидящий на санках, начинает выбирать веревку, натягивая её с силой <math>T</math>. Какую скорость он приобретет, проезжая под перекладиной турника? Масса мальчика с санками <math>m</math>, начальная длина веревки <math>2l</math>, трением пренебречь.</p>	
2	<p>На гладкую горизонтальную спицу надеты две бусинки массами <math>m</math> и <math>2m</math>, связанные лёгкой нитью длиной <math>2L</math>. К середине нити прикреплен груз массой <math>m</math>. Сначала груз удерживают так, что бусинки на спице отстоят друг от друга на расстоянии <math>2L</math>. Затем груз отпускают без толчка. Вычислите скорости бусинок на спице перед их соударением. Известно, что в течение всего времени движения системы нити не провисают.</p>	
3	<p>Некто предложил новый способ запуска ракет. Вместо того, чтобы запускать их вверх, он рекомендовал отпускать ракеты вниз по направляющим, образующим дугу большого радиуса <math>R</math>. В некоторый момент движения по направляющим следовало включать двигатель. Автор изобретения утверждал, что при таком запуске высота <math>H_2</math> подъёма ракеты будет превышать высоту <math>H_1</math>, достижимую при обычном запуске (вертикально вверх). Полагая <math>H_1</math> и <math>R</math> заданными, найдите максимально возможное значение высоты <math>H_2</math>. Считать, что двигатель ракеты работает короткий промежуток времени, а сопротивлением воздуха и трением между корпусом ракеты и направляющими можно пренебречь.</p>	
4	<p>Брусочек 1 лежит на таком же бруске 2. Оба они как целое скользят по гладкой горизонтальной поверхности со скоростью <math>v_0</math> и сталкиваются с аналогичным покоящимся брусочком 3. Удар бруска 2 о брусочек 3 абсолютно неупругий (брусочки 2 и 3 слипаются). Чему равна длина брусочков <math>l</math>, если известно, что брусочек 1 прекратил свое движение относительно брусочков 2 и 3 из-за трения после того, как он полностью переместился с 2 на 3? Коэффициент трения между брусочками 1 и 3 равен <math>\mu</math>. Трением о поверхность, а также между брусочками 1 и 2 пренебречь.</p>	