

1	<p>На горизонтальной поверхности находится клин массой m с углом $\alpha = 45^\circ$ при основании. На клин ставят обруч той же массы радиусом R. Систему отпускают без начальной скорости.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Найдите ускорение a_1 центра обруча при достаточно большом коэффициенте трения μ между клином и горизонтальной поверхностью (клин неподвижен).2. При каком минимальном значении μ клин останется неподвижным?3. С каким ускорением a_2 будет двигаться клин в случае гладкой горизонтальной поверхности? <p>Обруч катится по клину без проскальзывания.</p>
2	<p>Ракета массой M ускоряется за счёт выбрасывания газов массой m, $M \gg m$. Если ракета первоначально неподвижна, то она при выбрасывании газов массой m приобретает кинетическую энергию 10^4 Дж. На сколько изменится кинетическая энергия той же ракеты при таком же срабатывании её двигателей, если ракета двигалась с кинетической энергией 10^{10} Дж?</p>
3	<p>Два одинаковых груза могут скользить вдоль длинного вертикального стержня, укрепленного на полу. Сила трения грузов о стержень F постоянна и много меньше силы тяжести грузов. Верхний груз со скоростью v ударяет нижний груз, который покоился на высоте H от пола. Удары грузов друг о друга и об пол абсолютно упругие. Через какое время движение грузов прекратится?</p>