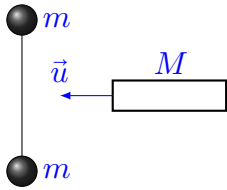


1	<p>При каких углах бросания <math>\alpha</math> существует точка траектории, в которой кинетическая энергия тела в три раза больше его потенциальной энергии относительно уровня земли?</p>	
2	<p>Шайба массой <math>m = 1</math> кг скользит по гладкой горизонтальной поверхности и въезжает на подвижную горку массой <math>M = 5</math> кг и высотой <math>h = 1,2</math> м. Начальная скорость шайбы равна <math>v_0 = 5</math> м/с. Найти конечные скорости шайбы и горки.</p>	
3	<p>Два одинаковых шара массы <math>m</math> каждый связаны прочной нитью. Доска массы <math>M = 2m</math> налетает на эту систему со скоростью <math>u = 1</math> м/с и ударяет по середине нити. Найдите скорости шаров при ударе о доску.</p>	
4	<p>Груз, соединенный пружиной с вертикальной стенкой, совершает колебания, двигаясь по горизонтальной поверхности. Масса груза равна <math>m</math>, коэффициент трения между грузом и поверхностью равен <math>\mu</math>, жёсткость пружины равна <math>k</math>. В моменты времени, когда пружина максимально растянута, по грузу ударяют и сообщают ему некоторый импульс, так что он приобретает скорость <math>v_0</math> в направлении к стенке. Найдите скорость <math>v_0</math>, если колебания оказываются установившимися, а максимальное удлинение пружины равно <math>\ell</math>.</p>	