

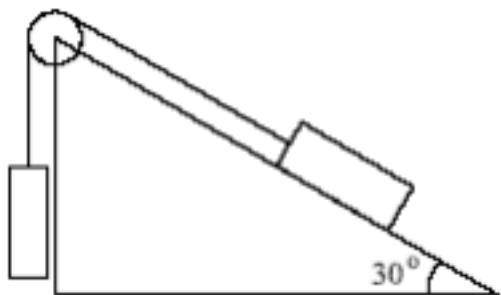
Самостоятельная работа №1

1. Два груза связаны лёгкой нитью, перекинутой через неподвижный блок. Грузы движутся в поле тяжести вертикально с ускорением $g/2$. Найти отношение масс грузов (большой к меньшей). Массой блока и трением в его оси пренебречь.

2. На доске массой 7 кг лежит брусок массой 0,5 кг. Доска вместе с бруском, как одно целое, движутся по гладкой горизонтальной поверхности стола под действием горизонтальной силы 7,5 Н, приложенной к доске. Найдите силу трения между доской и бруском. Ответ приведите в [Н] с точностью до десятых.

3. На наклонную плоскость с углом наклона к горизонту 30° положили доску массой 1 кг, а на доску – брусок массой 0,5 кг. Брусок стал скользить по доске, а доска осталась в покое. Коэффициент трения скольжения между доской и бруском 0,2. Найдите силу трения между доской и наклонной плоскостью. Ответ выразить в ньютонах. Если ответ не целый, то округлить до сотых. Ускорение свободного падения $g = 10 \text{ м/с}^2$.

4. К бруску массой 1 кг, находящемуся на наклонной плоскости с углом наклона к горизонту 30° , привязан с помощью лёгкой нити, перекинутой через неподвижный блок, груз массой 0,8 кг (см. рис.). Коэффициент трения скольжения между бруском и наклонной плоскостью 0,2. Найдите ускорение бруска. Ответ выразить в м/с^2 . Если ответ не целый, то округлить до сотых. Массой блока и трением в его оси пренебречь.



5. На тело, находящееся на горизонтальной шероховатой поверхности стола, начинает действовать по горизонтали сила, величина которой возрастает со временем по линейному закону. Смещение тела за время T , прошедшее с момента начала действия силы, составляет L , за время $2T$ – смещение равно $64L$. Найти смещение за интервалы $0,5T$ и $3T$.