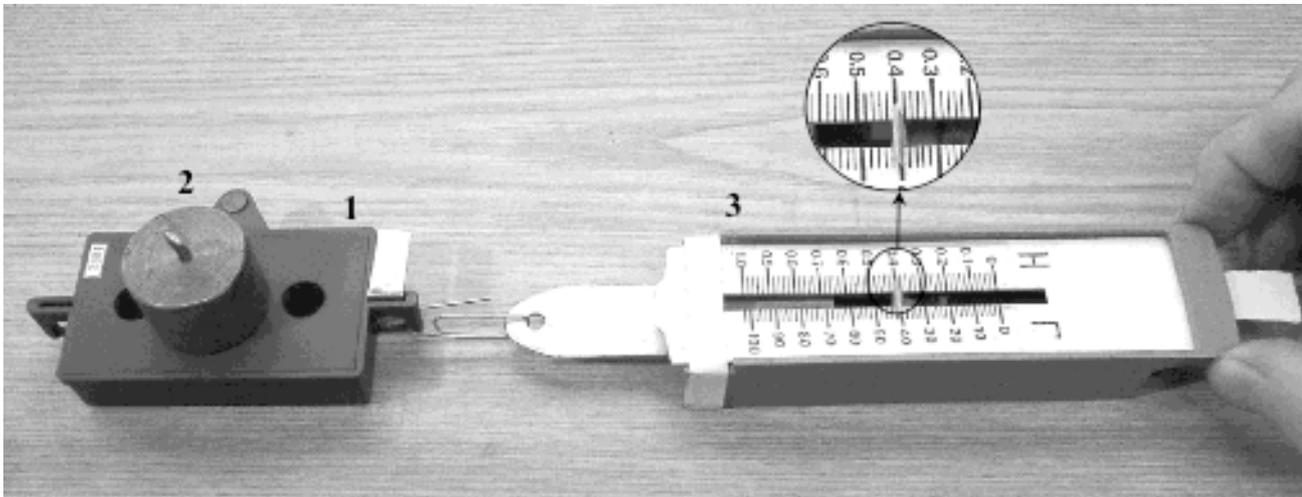


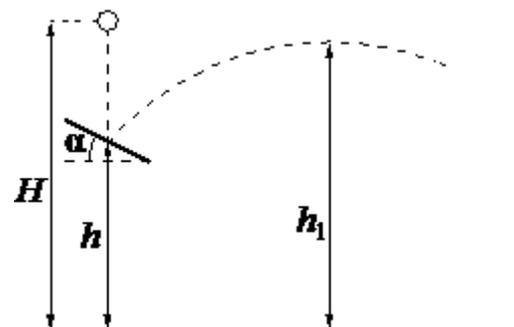
Занятие 6

1. Тело массой $0,1$ кг вращается в горизонтальной плоскости на нити длиной 1 м. Чему равна работа силы тяжести за один оборот вращения тела?
2. На фотографии представлена установка для изучения равномерного движения бруска массой $0,1$ кг, на котором находится груз (1) массой $0,1$ кг. Чему равна работа равнодействующей всех сил, действующих на брусок с грузом, при перемещении на 20 см?



3. Парашютист массой 75 кг равномерно опускается на парашюте со скоростью 4 м/с. Какую по модулю мощность развивает при этом сила сопротивления воздуха?
4. Тело массой 2 кг, брошенное с некоторой высоты вертикально вверх, упало на землю со скоростью 6 м/с. Потенциальная энергия тела относительно поверхности земли в момент броска была равна 20 Дж. С какой начальной скоростью бросили тело? Сопротивлением воздуха пренебречь.
5. С какой начальной скоростью надо бросить вниз с высоты $3,55$ м мяч, чтобы он после удара о землю подпрыгнул на высоту $2,7$ м, если известно, что при ударе модуль импульса мяча уменьшается на 25% ? Сопротивлением воздуха пренебречь.
6. Дом стоит на краю поля. С балкона с высоты 5 м мальчик бросил камешек в горизонтальном направлении. Начальная скорость камешка 7 м/с, его масса $0,1$ кг. Через 2 с после броска кинетическая энергия камешка приблизительно равна
 - 1) $22,5$ Дж
 - 2) $15,3$ Дж
 - 3) $7,4$ Дж
 - 4) 0
7. Мальчик на санках общей массой 50 кг спустился с ледяной горы. Коэффициент трения при его движении по горизонтальной поверхности равен $0,2$. Расстояние, которое мальчик проехал по горизонтали до остановки, равно 30 м. Чему равна высота горы? Считать, что по склону горы санки скользили без трения.

8. Шарик падает с высоты $H = 2$ м над поверхностью Земли из состояния покоя. На высоте $h = 1$ м он абсолютно упруго ударяется о доску, расположенную под углом к горизонту (см. рисунок). После этого удара шарик поднялся на максимальную высоту $h_1 = 1,25$ м от поверхности Земли. Какой угол α составляет доска с горизонтом? Сопротивлением воздуха пренебречь.



9. Маленький шарик массой m проходит мёртвую петлю радиуса R , соскальзывая без начальной скорости с высоты h (см. рисунок). Трения нет. а) С какой силой шарик давит на опору в нижней и верхней точках петли, если $h = 4R$? б) Найдите минимальную высоту h , необходимую для прохождения петли.

