

Задачи на движение с ускорением. До 31 декабря 23:59.

1. Скорость тела за одну секунду увеличилась в два раза. Во сколько раз увеличится скорость тела в следующую секунду, если ускорение тела постоянно?
2. Камень падает в ущелье. Через 6 секунд слышен звук удара камня о дно ущелья. Скорость звука в воздухе 330 м/с. Определите глубину ущелья.
3. Ускорение свободного падения на Луне составляет примерно 1.7 м/с^2 . На большой горизонтальной площадке бросают камень с уровня поверхности. Он должен упасть на расстоянии 170 м от точки броска, при этом он не должен подниматься над поверхностью выше, чем на 17 м. Достаточно ли скорости броска 20 м/с?
4. В глубинах космоса движется летающая тарелка со скоростью V . Пилот летающей тарелки хочет произвести маневр, в результате которого вектор скорости повернется на угол 90° . При этом ускорение летающей тарелки не должно превышать заданной величины A_0 , иначе она развалится. Найдите минимальное время такого маневра.
5. Точка движется по плоскости с постоянным по модулю ускорением. В некоторый момент времени скорость и ускорение составляют угол 45° . Что произойдет раньше: вектор скорости повернется на 1° или скорость изменится по модулю на 1%?
6. Диск вращается со скоростью 78 оборотов в минуту. По диску ползет жучок, его скорость относительно диска 1 см/с, он движется по радиусу к центру диска относительно диска. Найдите его ускорение в тот момент, когда до центра диска ему остается 10 см.
7. Тело начинает двигаться по прямой без начальной скорости с постоянным ускорением. Через 30 минут ускорение меняет направление на противоположное, оставаясь таким же по модулю. Через какое время тело достигнет точки старта?
8. С поверхности Земли бросают вверх камень, а через 2 секунды еще один камень из той же точки в ту же сторону с той же скоростью. Найдите эту скорость, если известно, что камни встретились на высоте 10 метров.