Домашнее задание «Изменение импульса. Импульс силы»

1. Струя воды сечением S = 6 см2 ударяет о стенку под углом 60о к нормали и упруго отскакивает от стенки. Найти силу, действующую на стенку, если известно, что скорость течения воды в струе υ = 12 м/с.

2.Тело массой 1 кг равномерно движется по окружности со скоростью 2 м/с. Определить изменение импульса тела после прохождения им четверти окружности и половины окружности.

3. Снаряд массой 10 кг вылетает из ствола орудия со скоростью 600 м/с. Время движения снаряда внутри ствола 0,008 с. Определить среднюю силу давления пороховых газов.

4. На тело в течение 10 с действует сила 50 Н. Найти массу тела, если скорость тела изменилась на 5 м/с.

5. Определить изменение импульса шарика массой 50 г, движущегося со скоростью 2 м/с при упругом ударе о стенку, составляющую с вектором скорости угол α, равный 60о.

6. Космический корабль, имеющий лобовое сечение S = 50 м2 и скорость υ = 10 км/c, попадает в облако микрометеоров, плотность которого n = 1 м–3. Масса каждого микрометеора m = 0,02 г. На сколько должна возрасти сила тяги двигателя, чтобы скорость корабля не изменилась? Удар микрометеоров об обшивку корабля считайте абсолютно неупругим.