

10 класс

10.1 Кубик из пенопласта массой $M = 100$ г лежит на горизонтальной подставке. Высота кубика $h = 10$ см. Снизу кубик пробивает вертикально летящая пуля массой $m = 10$ г. Скорость пули при входе в кубик $V_1 = 100$ м/с, при вылете – 95 м/с. Подпрыгнет ли кубик?

10.2 Какую силу F должен приложить человек массой m , чтобы сдвинуть с места ящик массой M ? Коэффициенты трения о пол человека и ящика одинаковы и равны μ . Считать $M > m$.

10.3 Найти давление в центре сферы радиуса R , если жидкость несжимаема и имеет плотность ρ . Объем шара радиуса R вычисляется по формуле $V = 4/3\pi R^3$.

10.4 Заряженные шарики одинаковой массы, расположенные на расстоянии l друг от друга, отпустили без начальной скорости. Через время t расстояние между ними удвоилось. Через какое время удвоится расстояние между этими шариками, если их отпустить с начального расстояния $3l$?

10.5 Идеальный одноатомный газ, находящийся при нормальных условиях, переводят из состояния 1 в состояние 2 двумя способами: 1–3–2 и 1–4–2 (см. рисунок). Найти отношение количеств теплоты, которые необходимо сообщить 1 кмоль газа в этих двух процессах.

