

Условие

Задание 9-1 Двойная разминка.

1. Длины рёбер первого кубика в 2 раза больше длины рёбер второго. При этом их массы равны. Чему равно отношение плотностей материалов кубиков?
2. Вода налита в цилиндрический сосуд. Как изменится давление воды на дно со сосуда, если объем воды в сосуде увеличить в 2 раза?
3. Брусok в форме параллелепипеда лежит на столе. Во сколько раз изменится сила давления параллелепипеда на стол, если все его размеры увеличить в два раза (при сохранении его плотности)?
4. Сила сопротивления, действующая на горизонтально летящий самолет, пропорциональна скорости самолета. Во сколько раз увеличилась мощность двигателей самолета, если его скорость возросла в 2 раза?
5. Во сколько раз изменится мощность электроплитки, если увеличить напряжение источника в 2 раза.
6. Во сколько раз изменится электрическое сопротивление проволоки, если ее согнуть пополам и концы соединить?
7. Шарик бросают вверх с некоторой постоянной начальной скоростью. Как изменится высота подъема шарика, если ускорение свободного падения увеличится в два раза? Сопротивление воздуха пренебрежимо мало.

Решение

Задание 9-1. Двойная разминка. Решение.

1. Масса пропорциональна объему тела, поэтому масса шарика возрастет в 8 раз.
2. Высота уровня воды уменьшится в 4 раза, во столько же раз уменьшится давление.
3. Давление увеличится в 2 раза.
4. Мощность пропорциональна произведению силы на скорость, поэтому она возрастет в 8 раз.
5. Сопротивление уменьшится в 2 раза, поэтому при постоянном напряжении мощность возрастет в 2 раза.
6. В соответствии с формулой для электрического сопротивления, сопротивление уменьшится в 2 раза.
7. Время падения уменьшится в $\sqrt{2}$ раз.