

Домашняя работа № 3.1 «Давление»

1. На столе лежат рядом три металлических пластинки одинаковых размеров. Одна из них оказывает на стол давление 5,4 кПа, другая 21 кПа, третья 14,6 кПа. Самая лёгкая пластинка алюминиевая. Из каких металлов сделаны две другие пластинки?
2. Шкаф массой 100 кг стоит на четырёх ножках, след каждой из которых имеет форму квадрата. Чему равна сторона этого квадрата, если шкаф оказывает давление на пол 150 кПа?
3. Плоскодонная баржа получила пробоину в днище площадью 200 см². С какой силой надо прижимать пластырь, которым заделывают пробоину, чтобы выдержать напор воды на глубине 2 м?
4. Определите давление воды на дно сосуда, если сосуд полностью заполнен водой и имеет форму куба, а масса воды в нём равна 64 г.
5. На дно аквариума длиной 40 см и шириной 25 см положили чугунный шар массой 700 г. На сколько увеличилось после этого давление воды на дно, если вода из аквариума не вылилась? Шар погружён в воду полностью.
6. В мензурке находятся 3 слоя жидкостей (ртуть, вода и машинное масло) толщиной по 20 см. На какой глубине давление в жидкости равно 7,9 кПа? Атмосферное давление не учитывайте.
7. Брусok массой $m = 2$ кг имеет форму параллелепипеда. Лёжа на одной из граней, он оказывает давление $p_1 = 1$ кПа, лёжа на другой – давление $p_2 = 2$ кПа, стоя на третьей – давление $p_3 = 4$ кПа. Каковы размеры бруска?
8. На горизонтальном листе резины лежит перевернутая кастрюля радиусом $R = 10$ см. и высотой $H = 15$ см. В дне кастрюли просверлено круглое отверстие радиуса $r = 1$ см, в которое плотно вставлена лёгкая вертикальная трубка. В кастрюлю через трубку наливают воду. Когда вода заполняет всю кастрюлю и поднимается по трубке на $h = 4$ см, она начинает вытекать из под краёв кастрюли. Какова масса m кастрюли?