

Домашнее задание № 3.4 «Сила Архимеда – 2»

1. Баржа длиной 20 м, а шириной 5 м опустилась в воду на 10 см, когда на борт погрузили трактор. Определите вес трактора.
2. В сосуде плавает кусок льда. На сколько изменится уровень воды, когда весь лёд растает?
3. Деревянный шарик плавает на поверхности воды как показано на рисунке. Определите плотность шарика.
4. Льдина плавает в воде. Объём её надводной части 20 м^3 . Каков объём подводной части?
5. Стальной кубик с ребром 10 см плавает в ртути. Поверх ртути наливают воду вровень с верхней гранью кубика. Какова высота слоя воды?
6. В небольшом бассейне с площадью сечения S плавает лодка, имеющая форму прямоугольного параллелепипеда с площадью нижней грани $S_{\text{л}}$. В лодке лежит камень массой m и плотностью $\rho_{\text{к}}$. Увеличится или уменьшится уровень воды в бассейне, если камень выбросить на дно? На сколько?
7. Масса плоскодонной баржи 90 т. Пройдёт ли эта баржа речные перекаты глубиной 0,5 м, если площадь её днища 150 м^2 ?
8. Медный шарик в воздухе весит 5,34 Н, а в воде – 4,34 Н. Сплошной ли этот шар или имеет полость? Если не сплошной, определите объём полости. Плотность меди 8900 кг/м^3 .
9. Какую силу надо приложить к пробковому кубу с ребром $a = 0,5 \text{ м}$, чтобы удержать его под водой?
10. Цилиндр, изготовленный из неизвестного материала, плавает вертикально на границе двух не смешивающихся между собой жидкостей. Плотность одной жидкости 700 кг/м^3 , а другой – 1000 кг/м^3 . Определите плотность вещества цилиндра, если известно, что в нижнюю жидкость он погружен на $2/3$ своего объёма.
11. Кусок металла в воздухе весит 7,8 Н, в воде 6,8 Н, в жидкости А – 7 Н, а в жидкости В – 7,1 Н. Определите плотности жидкостей А и В.

