

Таблицы физических величин

Таблица 1

Плотность жидкостей

Жидкость	$\rho, 10^3 \text{ кг/м}^3$	Жидкость	$\rho, 10^3 \text{ кг/м}^3$
Бензин	0,70	Масло	0,92
Спирт	0,79	Вода	1,00
Керосин	0,80	Глицерин	1,26
Нефть	0,80	Ртуть	13,60

Таблица 2

Плотность твердых тел

Твердое тело	$\rho, 10^3 \text{ кг/м}^3$	Твердое тело	$\rho, 10^3 \text{ кг/м}^3$
Алюминий	2,7	Никель	8,9
Бетон	2,2	Нихром	8,9
Германий	5,4	Олово	7,3
Железо	7,9	Платина	21,5
Золото	19,3	Пробка	0,24
Кирпич	1,8	Свинец	11,3
Кремний	2,4	Серебро	10,5
Латунь	8,5	Сталь	7,8
Лед	0,9	Стекло	2,5
Медь	8,9	Хром	7,2
Мрамор	2,7	Цинк	7,1
		Чугун	7,4

Таблица 3

Некоторые физические постоянные

Физическая постоянная	Значение
Гравитационная постоянная	$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ (Н} \cdot \text{м}^2\text{)/кг}^2$
Ускорение свободного падения на поверхности Земли	$g = 9,8 \text{ м/с}^2$
Нормальное атмосферное давление	$p = 101\,325 \text{ Па}$

Таблица 4

Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц

Кратные			Дольные		
приставка	обозначение	множитель	приставка	обозначение	множитель
экса	Э	10^{18}	атто	а	10^{-18}
пета	П	10^{15}	фемто	ф	10^{-15}
тера	Т	10^{12}	пико	п	10^{-12}
гига	Г	10^9	нано	н	10^{-9}
мега	М	10^6	микро	мк	10^{-6}
кило	к	10^3	милли	м	10^{-3}
гекто	г	10^2	санتي	с	10^{-2}
дека	да	10^1	деци	д	10^{-1}

Задание 1. При равноускоренном движении из состояния покоя тело проходит за пятую секунду 90 см. Определить перемещение тела за седьмую секунду.

Задание 2. Английский купец говорит русскому купцу, что у них в Англии плотность золота равна 0,70 фунтов на дюйм в кубе. Русский купец отвечает, что если длину измерять в аршинах, а вес в пудах, то плотность золота на Руси будет равна ... Чему равна плотность золота на Руси?

Примечание. В одном фунте 0,454 кг, в одном футе 12 дюймов, в одном дюйме 25,4 мм, в одном пуде 16,4 кг, в одной сажени 3 аршина или 2,1336 м.

Задание 3. После доливания в левое колено U-образной трубки с водой 25-сантиметрового слоя легкой жидкости уровень воды в правом колене трубки поднялся на 10 см. Какова плотность долитой жидкости?

Задание 4. На какую глубину погрузится тело, упавшее с высоты h в воду, если плотность вещества тела меньше плотности воды? Трением о воздух и воду пренебречь.

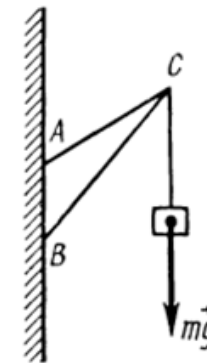
Задание 5. Конец ручки домкрата опускается за один ход на 20 см. Сколько качаний надо сделать, чтобы, прикладывая к концу ручки вертикальную силу 150 Н, поднять автомобиль массой 3 т на 25 см?

Задание 6. Одно и то же тело взвесили на пружинных и рычажных весах на экваторе и полюсе. Каковы показания приборов?

Задание 7. С какой силой давит на дно шахтной клетки груз массой 100 кг, если клетка поднимается вертикально вверх с ускорением $24,5 \text{ см/с}^2$?

Задание 8. Найти работу, которую надо совершить, чтобы сжать пружину, жесткость которой 29,4 Н/см, на 20 см. Считать деформации упругими.

Задание 9. Стенной кран имеет длину подкоса $BC=4$ м, длину тяги $AC=3$ м и расстояние $AB=1,5$ м. Определить силы, действующие на тягу AC и подкос BC , если масса поднимаемого груза 2 т. Какое действие производят эти силы на тягу и подкос?



Задание 10. В цилиндрический сосуд налиты равные массы ртути и воды. Общая высота двух слоев жидкостей 29,2 см. Определите давление жидкостей на дно сосуда.