

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	санти	с	10^{-2}
дека	да	10^1	деци	д	10^{-1}

Таблица 5

Удельная теплоемкость, (10^3 , Дж/кг·К)			
Азот	1,05	Лед	2,10
Алюминий	0,88	Медь	0,38
Вода	4,19	Олово	0,23
Водород	14,20	Свинец	0,13
Воздух	1,005	Спирт	2,42
Железо	0,46	Сталь	0,46
Кислород	0,92	Углекислый газ	0,83
Латунь	0,38		

Таблица 6

Удельная теплота плавления, (10^5 , Дж/кг)			
Алюминий	3,90	Олово	0,58
Лед	3,35	Свинец	0,25
Медь	1,80	Серебро	1,01

Задание 1. В каком случае подъемная сила у самодельного бумажного воздушного шара, заполненного горячим воздухом, больше: когда ребята запускали его в помещении школы или на дворе школы, где было довольно прохладно?

Задание 2. Некоторая установка, развивающая мощность 30 кВт, охлаждается проточной водой, текущей по спиральной трубке сечением 1 см². При установившемся режиме проточная вода нагревается на $\Delta t=15^\circ\text{C}$. Определите скорость течения воды, предполагая, что вся энергия, выделяющаяся при работе установки, идет на нагревание воды.

Задание 3. Группа туристов, двигаясь цепочкой по обочине дороги со скоростью 3,6 км/ч, растянулась на 200 м. Замыкающий посылает велосипедиста к вожатому, который находится впереди группы. Велосипедист едет со скоростью 7 м/с; выполнив поручение, он тут же возвращается к замыкающему группы с той же скоростью. Через сколько времени после получения поручения велосипедист вернется обратно?

Задание 4. При изготовлении льда в комнатном холодильнике температура воды за 5 мин понизилась с 16 до 12 °С и еще через 1 час 55 мин вода превратилась в лед. Найдите удельную теплоту плавления льда.

Задание 5. Снежок, летящий со скоростью 20 м/с, ударяется в стену. Какая часть его расплавится, если температура окружающей среды равно 0 °С, а вся кинетическая энергия передается снегу?

Задание 6. Объем пузырька воздуха по мере всплывания его со дна озера на поверхность увеличивается в три раза. Какова глубина озера?

Задание 7. Электрон влетает в плоский воздушный конденсатор параллельно его пластинам со скоростью 60 Мм/с. Расстояние между пластинами 1 см, разность потенциалов 600 В. Найти отклонение электрона, вызванное полем конденсатора, если длина его пластины 5 см.

Задание 8. Миллиамперметр предназначен для измерения силы тока не более 10 мА. Что нужно сделать для того, чтобы

миллиамперметр можно было применять для измерения силы тока до 1 А, если его внутреннее сопротивление 0,9 Ом?

Задание 9. При никелировании пластины ее поверхность покрывается слоем никеля толщиной 0,05 мм. Определите среднюю плотность тока, если никелирование длится 2,5 ч.

Примечание. Плотность тока – отношение силы тока на площадь поверхности, (А/м²).

27	Co	28	Ni
58,9330		58,71	
	Кобальт		Никель
45	Rh	46	Pd
102,905		106,4	
	Родий		Палладий

Задание 10. Электрон движется в магнитном поле, индукция которого 2 мТл, по винтовой линии радиусом 2 см и шагом винта 5 см. Определить скорость электрона.

