

СПРАВОЧНЫЕ ТАБЛИЦЫ

ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

2. Основные физические постоянные. Единицы физических величин

2.1. Основные физические постоянные

Величина	Обозначение	Значения
Гравитационная постоянная	G, γ	$6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{кг}^2$
Ускорение свободного падения	g	$9,81 \text{ м/с}^2$
Скорость света в вакууме	c	$2,998 \cdot 10^8 \approx 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$
Молярная газовая постоянная	R	$8,31 \text{ Дж/(моль} \cdot \text{К)}$
Постоянная Больцмана	k, k_B	$1,38 \cdot 10^{-23} \text{ Дж/К}$
Число Авогадро	N_A	$6,022 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1}$
Молярная масса воздуха	M, μ	$29 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$
Атомная единица массы	1 а.е.м.	$1,66 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$
Масса покоя электрона	m_e	$9,11 \cdot 10^{-31} \text{ кг } 0,00055 \text{ а.е.м.}$
Масса покоя нейтрона	m_n	$1,67 \cdot 10^{-27} \text{ кг } 1,00867 \text{ а.е.м.}$
Масса покоя протона	m_p	$1,67 \cdot 10^{-27} \text{ кг } 1,00728 \text{ а.е.м.}$
Элементарный заряд	e, q_e	$1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$
Удельный заряд электрона	e/m_e	$1,76 \cdot 10^{11} \text{ Кл/кг}$
Электрическая постоянная	ϵ_0	$8,85 \cdot 10^{-12} \text{ Ф/м}$
Магнитная постоянная	μ_0	$4\pi \cdot 10^{-7} \text{ Гн/м}$
Постоянная Планка	h	$6,63 \cdot 10^{-34} \text{ Дж} \cdot \text{с}$
Постоянная Стефана-Больцмана	σ	$5,67 \cdot 10^{-8} \text{ Вт/(м}^2 \cdot \text{К}^4)$
Постоянная смещения Вина	b	$2,90 \cdot 10^{-3} \text{ м} \cdot \text{К}$
Постоянная Ридберга	R_∞	$1,097 \cdot 10^7 \text{ м}^{-1}$
Боровский радиус	a_0	$0,529 \cdot 10^{-10} \text{ м}$
Комптоновская длина волны для электрона	λ_C	$2,43 \cdot 10^{-12} \text{ м}^{-1}$
Магнетон Бора	μ_B	$9,27 \cdot 10^{-24} \text{ А} \cdot \text{м}^2$
Электрон-вольт	1 эВ	$1,60 \cdot 10^{-19} \text{ Дж}$
Энергия ионизации атома водорода	E_i	$13,6 \text{ эВ}$
Энергетический эквивалент 1 а.е.м.		$931,5 \text{ МэВ}$
Масса Земли	M_Z	$5,98 \cdot 10^{24} \text{ кг}$
Радиус Земли	R_Z	$6,37 \cdot 10^6 \text{ м}$
Расстояние от Земли до Солнца	$R_Z - c$	$149,46 \cdot 10^9 \text{ м}$

2.2. Греческий и латинский алфавиты

Для обозначения физических величин в физике используют греческие и латинские буквы, поэтому знание греческого и латинского алфавита облегчит понимание физического текста.

2.2.1. Алфавит греческий

Греческая буква	Название по-английски	Название по-русски
Α α	alpha	альфа
Β β	beta	бета
Γ γ	gamma	гамма
Δ δ	delta	дельта
Ε ε	epsilon	эпсилон
Ζ ζ	zeta	дзета
Η η	eta	эта
Θ θ	theta	тета
Ι ι	iota	йота
Κ κ	kappa	каппа
Λ λ	lambda	ламбда
Μ μ	mu	мю
Ν ν	nu	ню
Ξ ξ	xi	кси
Ο ο	omicron	омикрон
Π π	pi	пи
Ρ ρ	rho	ро
Σ σ	sigma	сигма
Τ τ	tau	тау
Υ υ	upsilon	ипсилон
Φ φ ϕ	phi	фи
Χ χ	chi	хи
Ψ ψ	psi	пси
Ω ω	omega	омега

2.2.2. Алфавит латинский

Современный латинский алфавит, являющийся основой письменности германских, романских и многих других языков, состоит из 26 букв. Буквы в разных языках называются по-разному. В таблице приведены русские и «русские математические» названия, которые следуют «французской» традиции.

Латинская буква		Название буквы		Латинская буква		Название буквы	
	Курсив				Курсив		
A, a	<i>A, a</i>	a		N, n	<i>N, n</i>	эн	
B, b	<i>B, b</i>	бэ		O, o	<i>O, o</i>	о	
C, c	<i>C, c</i>	це		P, p	<i>P, p</i>	пэ	
D, d	<i>D, d</i>	дэ		Q, q	<i>Q, q</i>	ку, кю	
E, e	<i>E, e</i>	е		R, r	<i>R, r</i>	эр	
F, f	<i>F, f</i>	эф		S, s	<i>S, s</i>	эс	
G, g	<i>G, g</i>	же, гэ		T, t	<i>T, t</i>	тэ	
H, h	<i>H, h</i>	аш, ха		U, u	<i>U, u</i>	У	
I, i	<i>I, i</i>	и		V, v	<i>V, v, v</i>	вэ	
J, j	<i>J, j</i>	йот, жи		W, w	<i>W, w</i>	дубль-вэ	
K, k	<i>K, k</i>	ка		X, x	<i>X, x</i>	икс	
L, l	<i>L, l</i>	эль		Y, y	<i>Y, y</i>	игрек	
M, m	<i>M, m</i>	эм		Z, z	<i>Z, z</i>	зет, зета	

2.3. Множители и приставки для образования десятичных, кратных и дольных единиц и их наименований

Множитель	Приставка			Пример		
	наименование	Обознач. Русское	Обознач. Междунар.			
10 ¹²	тера	Т	T	тераджоуль	ТДж	TJ
10 ⁹	гига	Г	G	гиганьютон	ГН	GN
10 ⁶	мега	М	M	мегаом	МОм	MΩ
10 ³	кило	к	k	километр	км	km
10 ²	гекто	г	h	гектоватт	гВт	hW
10 ¹	дека	да	da	декалитр	дал	dal
10 ⁻¹	деци	д	d	дециметр	дм	dm
10 ⁻²	санти	с	c	сантиметр	см	cm
10 ⁻³	милли	м	m	милливольт	мВ	mV
10 ⁻⁶	микро	мк	μ	микроампер	мкА	μA
10 ⁻⁹	нано	н	n	наносекунда	нс	nc
10 ⁻¹²	пико	п	p	пикофарад	пФ	pF
10 ⁻¹⁵	фемто	ф	f	фемтометр	фм	fm

2.4. Некоторые сведения о единицах физических величин

2.4.1. Единицы физических величин СИ, имеющие собственные наименования

Величина	Единица		
	наименование	обозначение (русское)	обозначение (международное)
Длина	метр	м	m
Масса	килограмм	кг	kg
Время	секунда	с	s
Плоский угол	радиан	рад	rad
Телесный угол	стерадиан	ср	sr
Сила, вес	ньютон	Н	N
Работа, энергия	джоуль	Дж	J
Мощность	ватт	Вт	W
Давление	паскаль	Па	Pa
Напряжение (механическое)	паскаль	Па	Pa
Модуль упругости	паскаль	Па	Pa
Частота колебаний	герц	Гц	Hz
Термодинамическая температура	кельвин	К	K
Тепло (количество тепла)	джоуль	Дж	J
Количество вещества	моль	моль	mol
Электрический заряд	кулон	Кл	C
Сила тока	ампер	А	A
Потенциал электрического поля	вольт	В	V
Напряжение (электрическое)	вольт	В	V
Электрическая ёмкость	фарад	Ф	F
Электрическое сопротивление	ом	Ом	Q
Электрическая проводимость	сименс	См	S
Магнитная индукция	тесла	Тл	T
Магнитный поток	вебер	Вб	Wb
Индуктивность	генри	Гн	H
Сила света	кандела	кд	cd
Световой поток	люмен	лм	lm
Освещенность	люкс	лк	lx
Поток излучения	ватт	Вт	W
Доза излучения (поглощенная доза)	грей	Гр	Gy
Активность препарата	беккерель	Бк	Bq

2.4.2. Внесистемные единицы, допущенные к применению наравне с единицами СИ (в соответствии со стандартом СЭВ 1052-78 «Метрология. Единицы физических величин»)

Величина	Наименование	Обозначение	Соотношение с единицей СИ
Масса	тонна грамм	т г	1000 кг 0,001 кг
Объем, вместимость	литр	л	1 л=0,001 м ³
Относительная величина	единица (число 1) процент	– %	1 10 ⁻²
Логарифмическая величина	бел децибел	Б дБ	– –
Температура	градус Цельсия	°С	1 °С = 1 К

2.4.3. Соотношения между внесистемными единицами и единицами СИ

Длина	1 ангстрем = 10 ⁻¹⁰ м
Время	1 сутки = 86400 с
	1 год = 365,25 суток = 3,16·10 ⁷ с
Плоский угол	1°= π/180 рад = 1,75·10 ⁻² рад
	1' = (π/108)·10 ⁻² рад = 2,91·10 ⁻⁴ рад
	1" = (π/648)·10 ⁻³ рад = 4,85·10 ⁻⁶ рад
	1 рад = 57,29577951°=57°17'44"8
Объем, вместимость	1 л = 1 дм ³ =10 ⁻³ м ³
Масса	1 т = 10 ³ кг
	1 г = 10 ⁻³ кг
	1 а.е.м. = 1,66·10 ⁻²⁷ кг
Сила	1 кгс = 9,81 Н
Работа, энергия	1 эВ = 1,6·10 ⁻¹⁹ Дж
	1 кВт·ч = 3,6·10 ⁶ Дж
Мощность	1 л.с. = 736 Вт
Давление	1 кгс/см ² =1 атм (техн) = 9,81·10 ⁴ Па
	1 бар=10 ⁵ Па
	1 мм. рт. ст. = 133,3 Па
Тепло (количество тепла)	1 кал = 4,19 Дж
Магнитная индукция	1 Гс (гаусс) = 10 ⁻⁴ Тл
Напряженность магнитного поля	1 Э (эрстед) = 79,6 А/м ≈ 80 А/м

3. Таблицы физических величин

3.1. Астрономические величины

Радиус Солнца	6,94·10 ⁸ м
Масса Солнца	1,99·10 ³⁰ кг
Радиус Земли	6,37·10 ⁶ м
Масса Земли	5,98·10 ²⁴ кг
Радиус Луны	1,74·10 ⁶ м
Масса Луны	7,35·10 ²² кг
Среднее расстояние от Земли до Солнца	1,496·10 ¹¹ м
Среднее расстояние от Земли до Луны	3,844·10 ⁸ м
Время полного оборота Земли вокруг своей оси	23 час 56 мин 4,09 сек
Период обращения Луны вокруг Земли	27 сут 7 час 43 мин

3.2. Плотность и модуль упругости твердых тел

Материал		Плотность ρ, 10 ³ кг/м ³	Модуль упругости (модуль Юнга) Е, ГПа
Алюминий	Al	2,70	69 - 72
Вольфрам	W	19,3	350 - 400
Германий	Ge	5,32	82
Железо	Fe	7,86	195 - 205
Золото	Au	19,3	78 - 83
Индий	In	7,31	10,5
Кремний	Si	2,33	110 - 160
Медь	Cu	8,96	110 - 130
Молибден	Mo	10,2	300 - 330
Никель	Ni	8,9	200 - 220
Олово	Sn	7,3	41 - 55
Палладий	Pd	12,0	115 - 125
Платина	Pt	21,4	150 - 175
Селен	Se	4,79	55
Серебро	Ag	10,5	72 - 72,5
Свинец	Pb	11,4	14 - 18
Титан	Ti	4,51	110
Цинк	Zn	7,14	100 - 130
Дюралюминий		2,79	70 - 72,5
Сталь (катаная)		7,85-8,0	200 - 210
Медные сплавы (латуни)		8,4-8,7	102 - 115

3.3. Момент инерции некоторых симметричных однородных твердых тел

Твердое тело	Ось вращения	Момент инерции, J, кг·м ²
Тонкий стержень длины l	Перпендикулярна стержню, проходит через центр масс	$ml^2/12$
Тонкий стержень длины l	Перпендикулярна стержню, проходит через край	$ml^2/3$
Сплошной цилиндр радиуса R	Совпадает с осью цилиндра	$mR^2/2$
Полый цилиндр радиуса R	Совпадает с осью цилиндра	mR^2
Шар радиуса R	Проходит через центр шара	$2mR^2/5$
Полый шар радиуса R	Проходит через центр шара	$2mR^2/3$
Тонкий диск радиуса R	Совпадает с диаметром диска	$mR^2/4$
Тонкая прямоугольная пластина со сторонами a и b	Проходит через центр пластины перпендикулярно пластине	$m(a^2+b^2)/12$

3.4. Тепловые свойства твердых тел

Вещество	$t_{пл}$, °C	c , кДж/(кг·K)	λ , 10 ⁵ Дж/кг	η , Вт/(м·K)	α , 10 ⁻⁵ K ⁻¹
Алюминий	660	0,86	4,0	237	2,3 - 2,4
Дюралюминий	600	0,60		130	1,8 - 2,6
Сталь	1440	0,45	2,7	50	1,0 - 1,8
Золото	1063		0,64	317	7,8 - 8,3
Медь	1083	0,38	2,1	400	1,6 - 1,7
Медные сплавы (латуни)	900	0,35		110	1,8 - 2,0
Свинец	327	0,13	0,23	35	2,8 - 2,9
Олово	232	0,23	0,605	70	2,0 - 2,2
Лед	0	2,1	3,4	2,2	5,27
Стекло (оконное)	600	0,67	1,4	0,92	0,6 - 1,0

$t_{пл}$ - температура плавления; c - удельная теплоемкость;
 λ - удельная теплота плавления; η - коэффициент теплопроводности;
 α - температурный коэффициент линейного расширения (средние значения).

3.5. Свойства жидкостей при 20°C

Вещество	Плотность ρ , кг/м ³	Вязкость η , мПа·с	Поверхностное натяжение α , мН/м	Температура кипения t , °C
Вода	1000	1,00	72,8	100
Глицерин	1260	1480	59,4	290
Масло касторовое	955	986	32,8	
Керосин	840	1,5	24,0	150 - 250
Ртуть	13595	1,55	475,0	356,6

3.6. Свойства газов при 20°C

Вещество		Плотность ρ , кг/м ³	Диаметр молекулы d , нм	Вязкость η , мкПа·с	Показатель адиабаты $\gamma=c_p/c_v$
Азот	N ₂	1,250	0,371	16,6	1,401
Водород	H ₂	0,089	0,28	8,4	1,407
Воздух		1,293	0,357	17,1	1,400
Гелий	He	0,178	0,1987	18,6	1,63
Кислород	O ₂	1,429	0,35	19,2	1,400
Метан	CH ₄	0,717			
Углекислый газ	CO ₂	1,977	0,45	13,8	1,33

3.7. Скорость звука при 20°C

Газы		Жидкости		Твердые тела	
Вещество	V , м/с	Вещество	V , м/с	Вещество	V , м/с
Азот	334	Анилин	1656	Алюминий	5080
Водород	1300	Бензол	1321	Железо	5170
Воздух	334	Вода	1482	Сталь	5100
Гелий	965	Глицерин	1895	Чугун	3850
Кислород	315	Дихлорэтан	1034	Латунь	3490
Метан	430	Керосин	1295	Гранит	3950
Углекислый газ CO ₂	260			Лёд (-4°C)	3280

3.8. Состав сухого атмосферного воздуха

Газ	Хим. формула	Объемные %	Весовые %
Азот	N ₂	78,09	75,50
Кислород	O ₂	20,95	23,10
Аргон	Ar	0,932	1,286
Углекислый газ	CO ₂	0,030	0,046
Неон	Ne	1,8 10 ⁻³	1,3 10 ⁻³
Гелий	He	4,6 10 ⁻⁴	7,2 10 ⁻⁵

Примечания:
1. Состав воздуха постоянен до высоты 60 км.
2. Молярная масса воздуха $M=0,029$ кг/моль.
3. Содержание водяных паров в воздухе колеблется от 0,1 до 2,8 объемных %.

3.9. Критические параметры и поправки Ван-дер-Ваальса

Газ	Критическая температура	Критическое давление	Поправка Ван-дер-Ваальса	
	$T_{кр}, K$	$p_{кр}, MPa$	$a, H \cdot m^4 / \text{моль}^2$	$b, 10^{-5} m^3 / \text{моль}$
Азот	126	3,39	0,135	3,86
Аргон	151	4,86	0,134	3,22
Водород	33	1,30	0,025	2,66
Водяной пар	647	22,1	0,545	3,04
Гелий	5,2	0,23	0,003	2,36
Кислород	1,55	5,08	0,136	3,17
Углекислый газ	304	7,38	0,361	4,28
Хлор	417	7,71	0,650	5,62
Эфир	467	3,59	1,746	13,33

3.10. Электрические свойства веществ

Вещество	Диэлектрическая проницаемость, ϵ	Пробивная Напряженность $E, 10^6 \text{ В/м}$
Вакуум	1,0	
Воздух	1,000594	3,1
Масло трансформаторное	2,2	12 – 20
Масло конденсаторное	4,0	20 – 25
Слюда	7,0	100 – 250
Стекло электроизоляционное	5,0	40 – 44
Текстолит	8,0	27 – 30
Парафинированная бумага	2,1	40 – 60
Полиэтилен	2,2	25 – 60
Керосин	2,1	–
Фарфор	5,0	30 – 32
Эбонит	3,0	20 – 35
Винипласт	3,1 – 3,5	45
Текстолит	8	3,5 – 6,0
Древесина	3,5 – 5,0	2,4 – 5,5
Каучук (натуральный)	2,3 – 2,4	–
Резина электроизоляционная	2,5 – 5,0	20 – 40

3.11. Удельное электрическое сопротивление ρ_0 и температурный коэффициент сопротивления α некоторых проводников при 0°С

Проводник		$\rho_0, 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}$	$\alpha, 10^{-3} \text{ град}^{-1}$
Алюминий	Al	2,5	4,60
Ванадий	V	18,2	3,90
Вольфрам	W	4,89	5,10
Железо	Fe	8,6	6,51
Золото	Au	2,06	4,02
Кобальт	Co	5,57	6,04
Магний	Mg	4,31	4,12
Медь	Cu	1,55	4,33
Молибден	Mo	5,05	4,73
Неодим	Nd	71,0	2,00
Никель	Ni	6,14	6,92
Олово	Sn	11,15	4,65
Палладий	Pd	9,77	3,77
Платина	Pt	9,81	3,96
Ртуть	Hg	94,07	0,99
Свинец	Pb	19,2	4,28
Серебро	Ag	1,49	4,30
Титан	Ti	42,0	5,46
Хром	Cr	14,1	3,01
Цинк	Zn	5,65	4,17

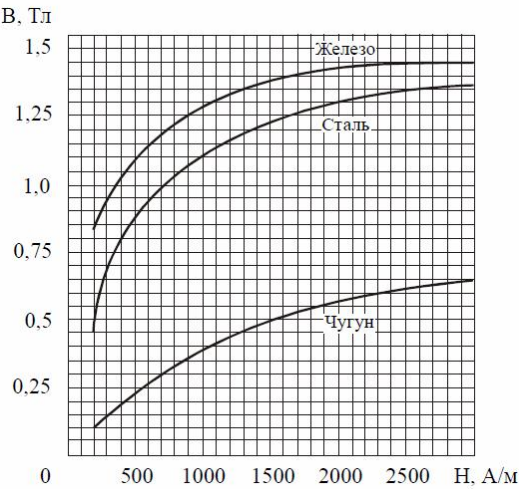
Проводник		$\rho_0, 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}$	$\alpha, 10^{-3} \text{ град}^{-1}$
Сталь		12,0	6,10
Константан		50,0	0,05
Манганин		43,0	0,01
Нейзильбер		30,0	0,25
Никелин		40,0	0,11
Нихром		110,0	0,12
Фехраль		130,0	0,15
Латунь		7,1	1,70
Платиносеребряный		27,0	0,24

3.12. Магнитная восприимчивость χ элементов и соединений при 20°С ($B = \mu_0(1 + \chi)H$)

Вещество	$\chi, 10^{-6}$	Вещество	$\chi, 10^{-6}$
Алюминий	23	Серебро	– 26,25
Висмут	– 176	Стекло	– 12,6
Вода	– 9	Цинк	– 12,3

Вольфрам	176	Эбонит	14,0
Золото	– 36,7	<i>Газы</i>	
Калий	5,6		
Каменная соль	– 12,6	Азот	0,013
Кварц	– 15,1	Водород	– 0, 063
Кислород жидкий	3400	Воздух	0,38
Медь	– 10,3	Гелий	– 1,1
Платина	360	Кислород	1,9

3.13. Связь между магнитной индукцией В поля в ферромагнетике и напряженностью Н намагничивающего поля



3.14. Точка Кюри некоторых веществ

Вещество	Точка Кюри, °C
<i>Сегнетоэлектрики</i>	
Метатитанат бария	100
Сегнетова соль	Верхняя + 22,5
	нижняя – 15
<i>Ферромагнетики</i>	
Железо (Fe)	770
Железо кремнистое (Fe + 4,3% Si)	690
Кобальт (Co)	1130
Никель (Ni)	358
Пермаллой (22% Fe + 78% Ni)	550
Гадолиний (Gd)	16
Магнетит (Fe ₃ O ₃)	572
Ферриты	100-600
Nd ₂ Fe ₁₄ B	312
SmCo ₅	700

3.15. Показатели преломления (средние значения)

Газы		Жидкости		Твердые тела	
Вещество	<i>n</i>	Вещество	<i>n</i>	Вещество	<i>n</i>
Азот	1,000297	Вода	1,33	Алмаз	2,42
Воздух	1,000292	Глицерин	1,47	Кварц плавл.	1,46
Метан	1,000441	Масло кедровое	1,52	Стекло	1,50
Хлор	1,000768	Масло коричное	1,60	NaCl	1,53

3.16. Интервалы длин волн и частот и соответствующие им цвета видимой части спектра*

Цвет спектра	Длина волны λ, нм	Частота ν, 10 ¹⁴ Гц
Красный	760 - 620	3,95 - 4,83
Оранжевый	620 - 590	4,83 - 5,08
Желтый	590 - 560	5,08 - 5,36
Зеленый	560 - 500	5,36 - 6,00
Голубой	500 - 480	6,00 - 6,25
Синий	480 - 450	6,25 - 6,66
Фиолетовый	450 - 380	6,66 - 7,89

* Область видимой части спектра заключена в границах волн приблизительно от 380 до 760 нм. Границы цветов спектра также определяются лишь условно.

3.17. Шкала электромагнитных волн

Название волн	диапазона	Примерный диапазон длин волн		Диапазон частот
		м	Другие единицы	Гц
Низкочастотные электрические колебания		$\infty \div 10^{+5}$	$\infty \div 100$ км	$0 \div 3 \cdot 10^3$
Радиоволны		$10^{+5} \div 10^{-3}$	100 ÷ 1 мм	$3 \cdot 10^3 \div 3 \cdot 10^{11}$
Инфракрасное излучение		$2 \cdot 10^{-3} \div 7,6 \cdot 10^{-7}$	2 мм ÷ 760 нм	$1,5 \cdot 10^{11} \div 4,0 \cdot 10^{14}$
Видимое излучение		$7,6 \cdot 10^{-7} \div 3,8 \cdot 10^{-7}$	760 ÷ 380 нм	$4,0 \cdot 10^{14} \div 8,0 \cdot 10^{14}$

Ультрафиолетовое излучение	$3,8 \cdot 10^{-7} \div 3 \cdot 10^{-9}$	$380 \div 3 \text{ нм}$	$8,0 \cdot 10^{14} \div 10^{17}$
Рентгеновское излучение	$10^{-8} \div 10^{-12}$	$10 \text{ нм} \div 1 \text{ пм}$	$3,0 \cdot 10^{16} \div 3,0 \cdot 10^{20}$
Гамма-излучение	10^{-11} и менее	10 пм и менее	$3 \cdot 10^{19}$ и выше

Обратите внимание! Различные виды электромагнитного излучения отличаются лишь длиной волны (или, что то же самое, частотой). В зависимости от длины волны (частоты) меняются свойства волн, их действия, способы получения и названия отдельных участков.

3.18. Длины волн ярких линий в спектре ртутной лампы ПРК-4

Окраска линии	Длина волны λ , нм	Относительная яркость (визуальная оценка)
Фиолетовая	404,66	2
Фиолетовая	407,78	1
Синяя	435,83	8
Голубая	491,60	1
Зеленая	546,07	10
Желтая	576,96	8
Желтая	579,07	10

3.19. Длины волн некоторых ярких линий в спектре неона*

Окраска линии	Длина волны λ , нм	Относительная яркость (визуальная оценка)
Желтая	576,44	3
Желтая	585,25	10
Желтая	588,19	4
Оранжевая	594,48	3
Оранжевая	597,55	2
Красно-оранжевая	603,00	2
Красно-оранжевая	607,43	4
Красно-оранжевая	609,62	3
Красно-оранжевая	614,31	6
Ярко-красная	616,36	5
Ярко-красная	621,73	3
Ярко-красная	626,65	8
Ярко-красная	630,48	2
Ярко-красная	633,44	5
Ярко-красная	638,30	10
Ярко-красная	640,22	10
Красная	650,65	5

Красная	653,29	5
Красная	659,89	5
Красная	667,83	3
Красная	671,70	1
* В таблице подробно даны линии красно-оранжевой области спектра, обычно используемые для градуировки спектральных приборов. В области длин волн, меньших 580 нм, градуировку удобнее проводить по спектру ртути.		

3.20. Спектральные линии атома водорода в видимой части спектра (серия Бальмера)

Переход $n_i \rightarrow n_k$	Обозначение	Длина волны λ , нм	Частота ν , 10^{14} Гц	Цвет
$3 \rightarrow 2$	H_α	656,280	4,571	Красная
$4 \rightarrow 2$	H_β	486,132	6,171	Зелено-голубая
$5 \rightarrow 2$	H_γ	434,046	6,911	Сине-фиолетовая
$6 \rightarrow 2$	H_δ	410,173	7,313	Фиолетовая
$7 \rightarrow 2$	H_ϵ	397,007	7,557	Ультрафиолетовая

3.21. Основные физические свойства некоторых полупроводниковых материалов

Вещество	Ширина запрещённой зоны ΔE , эВ	Подвижность электронов μ_n , $\text{см}^2/(\text{В} \cdot \text{с})$	Подвижность дырок μ_p , $\text{см}^2/(\text{В} \cdot \text{с})$	Плотность ρ , 10^3 кг/м^3
Si	1,11	1600	500	2,33
Ge	0,66	3900	1900	5,32
AlAs	2,20	1200	—	3,60
AlP	2,45	50	150	2,85
AlSb	1,63	200	420	4,15
Mg ₂ Ge	0,57	500	100	3,09
GaAs	1,43	8500	420	5,37
GaSb	0,78	4000	650	5,61
GaTe	1,78	4000	650	5,61
InAs	0,36	33 000	460	5,68
InSb	0,18	78000	750	5,78
InP	1,26	4600	150	4,79
InS	1,92	50	—	5,18
PbSe	0,28	0,50	1000	8,15
PbTe	0,32	1730	840	8,16

SnTe	0,18	—	400	6,45
Cd ₃ P ₂	0,55	3000	—	5,60
ZnTe	2,34	340	110	5,68
Al _x Ga _{1-x} As	1,41-2,20			
In _x Ga _{1-x} As	1,38-1,97			

3.22. Работа выхода для химически чистых элементов и элементов, покрытых слоем адсорбата

Элемент	Символ	A, эВ	Адсорбент - адсорбат	A, эВ
Алюминий	Al	4,25	C - Cs	1,37
Вольфрам	W	4,54	Ti - Cs	1,32
Германий	Ge	4,76	Cr - Cs	1,71
Индий	In	3,80	Fe - Cs	1,82
Иттрий	Y	3,30	Cu - Cs	1,64
Калий	K	2,22	Mo - Cs	1,54
Кобальт	Co	4,41	Ge - Ba	2,20
Кремний	Si	4,80	Mo - Th	2,58
Магний	Mg	3,64	Ag - Ba	1,56
Марганец	Mn	3,83	Ta - Cs	1,10
Медь	Cu	4,40	W - Li	2,18
Натрий	Na	2,35	W - La	2,20
Никель	Ni	4,50	Pt - Na	2,10
Палладий	Pd	4,80	Pt - Rb	1,57
Празеодим	Pr	2,70	Pt - Ba	1,90
Самарий	Sm	2,70	W - O - Na	1,72
Селен	Se	4,72	Сталь 1X18Н9Т - Cs	1,41
Серебро	Ag	4,30	Ta ₂ C - Cs	1,40
Стронций	Sr	2,35	TaSi ₂ - Cs	1,47

Хром	Cr	4,58	Mo ₂ C - Cs	1,45
Цезий	Cs	1,81	WSi ₂ - Cs	1,47
Цинк	Zn	4,24	Pd - Cs	1,51

3.23. ЭДС термопар при различных температурах (холодный спай находится при 0°С)

t, °С	ЭДС, мВ			
	Платина–платина + 10% родия	Хромель–алюмель	Железо–константан	Медь– константан
10	0,057	0,40	0,52	0,389
20	0,115	0,80	1,05	0,787
30	0,176	1,20	1,58	1,194
40	0,237	1,61	2,12	1,610
50	0,301	2,02	2,66	2,035
60	0,366	2,43	3,20	2,467
70	0,432	2,85	3,75	2,908
80	0,500	3,26	4,30	3,357
90	0,569	3,68	4,85	3,813
100	0, 640	4,10	5,40	4,277
200	1,421	8,13	10,99	9,288
300	2,310	12,21	16,57	14,864
400	3,243	16,39	22,08	20,874
500	4,210	20,64	27,59	
600	5,212	24,90	32,28	
700	6,249	29,14	39,30	
800	7,320	33,31	45,71	
900	8,486	37,36	52,28	
1000	9,566	41,31	58,33	
1200	11,950	48,85		
1400	14,356	55,88		
1600	16,760			

3.24. Период полураспада и энергия некоторых радиоактивных изотопов (выборочно)

Z			A	T _{1/2}	W, МэВ	W, МэВ	W, МэВ
					β ⁻	β ⁺	γ
1	H	Водород	3	12,3 г	0,018		
6	C	Углерод	14	5730 г	0,158		
7	N	Азот	13	10 мин			
84	Po	Полоний	210	138,4 сут	5,31		0,80
86	Rn	Радон	222	3,83 сут	5,49		0,51
88	Ra	Радий	226	1601 г	4,78		0,186
					4,60		
92	U	Уран	234	2,5·10 ⁵ г	4,77		0,12
					4,72		0,05
			235	7,1·10 ⁸ г	4,35		0,18
					4,56		0,14
			238	4,5·10 ⁹ г	4,19		0,048