

Таблицы и некоторые физические константы

Некоторые параметры полупроводниковых материалов

Материал	ΔE , эВ	$\frac{m_n^*}{m_0}$,	$\frac{m_p^*}{m_0}$,	μ_n (300К), м ² /В·с	μ_p (300К), м ² /В·с	σ , (300 К) Ом ⁻¹ ·м ⁻¹
Германий	0,74	0,56	0,37	0,38	0,18	2
Кремний	1,16	1,08	0,59	0,15	0,050	4·10 ⁻⁴
InAs	0,33	0,023	0,43	3,3	0,046	1·10 ⁻²

Таблица энергий ионизации примесей, эВ

Легирующая примесь	B	Al	Ga	P	As	Sb
Германий	0,0104	0,0102	0,0108	0,012	0,0127	0,096
Кремний	0,046	0,057	0,065	0,044	0,049	0,039

Примечание. Энергия ионизации примеси отсчитывается в полупроводниках *n*-типа от дна зоны проводимости, а в полупроводниках *p*-типа – от потолка валентной зоны.

Плотность некоторых веществ и их атомные массы

Элемент	ρ , 10 ³ кг/м ³	<i>A</i> , г/моль
Ge	5,32	72,6
Si	2,33	28,1
Sb	6,69	122

Энергия связи ядер

Элемент	² ₁ H	³ ₂ He	⁴ ₂ He	⁷ ₃ Li	⁷ ₄ Be	⁹ ₄ Be	¹⁰ ₅ B	¹² ₆ C	²⁰ ₁₀ Ne	²³ ₁₁ Na	⁴¹ ₁₉ K	⁴⁴ ₂₀ Ca
<i>Z</i>	1	2	2	3	4	4	5	6	10	11	19	20
<i>A</i>	2	3	4	7	7	9	10	12	20	23	41	44
<i>E</i> _{св.} , МэВ	2,2	7,7	28,3	39,2	36,6	58,2	64,7	92,2	160,6	186,6	351,6	380,9

Константы двухатомных молекул

Молекула	Межъядерное расстояние <i>d</i> , 10 ⁻¹⁰ м	Частота колебаний ω , 10 ¹⁴ с ⁻¹	Молекула	Межъядерное расстояние <i>d</i> , 10 ⁻¹⁰ м	Частота колебаний ω , 10 ¹⁴ с ⁻¹
H ₂	0,741	8,279	HF	0,917	7,796
N ₂	1,094	4,445	HCl	1,275	5,632
O ₂	1,207	2,977	HBr	1,413	4,991
F ₂	1,282	2,147	HI	1,604	4,350
S ₂	1,889	1,367	CO	1,128	4,088

Cl ₂	1,988	1,064	NO	1,150	3,590
Br ₂	2,283	0,609	OH	0,971	7,035
I ₂	2,666	0,404			

Некоторые физические константы

Скорость света	$c = 2,998 \cdot 10^8$ м/с
Число Авогадро	$N_A = 6,025 \cdot 10^{23}$ моль ⁻¹
Универсальная газовая постоянная	$R = 8,314$ Дж/моль · К
Постоянная Больцмана	$k = 1,380 \cdot 10^{-23}$ Дж/К
Элементарный заряд	$e = 1,602 \cdot 10^{-19}$ Кл
Масса электрона	$m_e = 0,911 \cdot 10^{-30}$ кг
Масса протона	$m_p = 1,672 \cdot 10^{-27}$ кг
Первый боровский радиус	$r_1 = 0,529 \cdot 10^{-10}$ м
Энергия связи электрона в атоме водорода	$E = 13,59$ эВ
Постоянная Планка	$\hbar = 1,054 \cdot 10^{-34}$ Дж · с
Электрическая постоянная	$\epsilon_0 = 0,885 \cdot 10^{-11}$ Ф/м
Постоянная Ридберга	$R = 1,097 \cdot 10^7$ м ⁻¹