

Важный Полупроводниковые носители Формулы PDF



Формулы Примеры с единицами

Список 15 Важный Полупроводниковые носители Формулы

1) Избыточная концентрация носителя Формула ↗

Формула

$$\delta_n = g_{op} \cdot \tau_n$$

Пример с Единицы

$$1E+14 \text{ 1/m}^3 = 2.9e19 \cdot 3.62e-6 \text{ s}$$

Оценить формулу ↗

2) Квантовое состояние Формула ↗

Формула

$$E_n = \frac{n^2 \cdot \pi^2 \cdot [hP]^2}{2 \cdot M \cdot L^2}$$

Пример с Единицы

$$8.2E-24 \text{ eV} = \frac{2^2 \cdot 3.1416^2 \cdot 6.6E-34^2}{2 \cdot 1.34e-5 \text{ kg} \cdot 7e-10^2}$$

Оценить формулу ↗

3) Концентрация внутреннего носителя Формула ↗

Формула

$$n_i = \sqrt{N_v \cdot N_c} \cdot \exp\left(-\frac{E_g}{2 \cdot [BoltZ] \cdot T}\right)$$

Пример с Единицы

$$2.7E+8 \text{ 1/m}^3 = \sqrt{2.4e11 \text{ 1/m}^3 \cdot 6.4e8 \text{ 1/m}^3} \cdot \exp\left(-\frac{0.198 \text{ eV}}{2 \cdot 1.4E-23 \text{ J/K} \cdot 300 \text{ K}}\right)$$

Оценить формулу ↗

4) Коэффициент распределения Формула ↗

Формула

$$k_d = \frac{C_{solid}}{C_L}$$

Пример с Единицы

$$0.404 = \frac{1.01e15 \text{ cm}^{-3}}{2.5e15 \text{ cm}^{-3}}$$

Оценить формулу ↗

5) Плотность тока отверстия Формула ↗

Формула

$$J_h = J_T - J_e$$

Пример с Единицы

$$0.09 \text{ A/m}^2 = 0.12 \text{ A/m}^2 - 0.03 \text{ A/m}^2$$

Оценить формулу ↗



6) Плотность электронного потока Формула ↗

Формула

$$\Phi_n = \left(\frac{I_e}{2 \cdot t} \right) \cdot \Delta N$$

Пример с Единицы

$$0.0177 \text{ Wb/m}^2 = \left(\frac{25.47 \mu\text{m}}{2 \cdot 5.75 \text{s}} \right) \cdot 8000 \text{ 1/m}^2$$

Оценить формулу ↗

7) Плотность электронного тока Формула ↗

Формула

$$J_e = J_T \cdot J_h$$

Пример с Единицы

$$0.03 \text{ A/m}^2 = 0.12 \text{ A/m}^2 - 0.09 \text{ A/m}^2$$

Оценить формулу ↗

8) Радиус N-й орбиты электрона Формула ↗

Формула

$$r_n = \frac{[\text{Coulomb}] \cdot n^2 \cdot [\text{hP}]^2}{M \cdot [\text{Charge-e}]^2}$$

Пример с Единицы

$$4.6\text{E}-8 \mu\text{m} = \frac{9\text{E}+9 \cdot 2^2 \cdot 6.6\text{E}-34^2}{1.34\text{e}-5 \text{ kg} \cdot 1.6\text{E}-19 \text{c}^2}$$

Оценить формулу ↗

9) Среднее время, затрачиваемое на отверстие Формула ↗

Формула

$$\delta_p = g_{op} \cdot \tau_p$$

Пример с Единицы

$$8120 \text{ s} = 2.9\text{e}19 \cdot 2.8\text{e}-16$$

Оценить формулу ↗

10) Срок службы оператора связи Формула ↗

Формула

$$T_a = \frac{1}{\alpha_r \cdot (p_0 + n_0)}$$

Пример с Единицы

$$3.6\text{E}-6 \text{ s} = \frac{1}{1.2\text{e}-6 \text{ m}^3/\text{s} \cdot (2.3\text{e}11 \text{ 1/m}^3 + 1.4\text{e}7 \text{ 1/m}^3)}$$

Оценить формулу ↗

11) Фотоэлектронная энергия Формула ↗

Формула

$$E_{\text{photo}} = [\text{hP}] \cdot f$$

Пример с Единицы

$$757.4472 \text{ eV} = 6.6\text{E}-34 \cdot 183.15 \text{ PHz}$$

Оценить формулу ↗

12) Функция Ферми Формула ↗

Формула

$$f_E = \frac{n_0}{N_c}$$

Пример с Единицы

$$0.0219 = \frac{1.4\text{e}7 \text{ 1/m}^3}{6.4\text{e}8 \text{ 1/m}^3}$$

Оценить формулу ↗

13) Электронное умножение Формула ↗

Формула

$$M_n = \frac{n_{\text{out}}}{n_{\text{in}}}$$

Пример

$$4 = \frac{60}{15}$$

Оценить формулу ↗



14) Энергия зоны проводимости Формула ↻

Формула

$$E_c = E_g + E_v$$

Пример с Единицы

$$17.5\text{eV} = 0.198\text{eV} + 17.302\text{eV}$$

Оценить формулу ↻

15) Эффективное состояние плотности в валентной зоне Формула ↻

Формула

$$N_v = \frac{p_0}{1 - f_E}$$

Пример с Единицы

$$2.4\text{E}+11\text{1/m}^3 = \frac{2.3\text{e}11\text{1/m}^3}{1 - 0.022}$$

Оценить формулу ↻



Переменные, используемые в списке Полупроводниковые носители Формулы выше

- C_L Концентрация примесей в жидкости (1 / сантиметр)
- C_{solid} Концентрация примесей в твердом теле (1 / сантиметр)
- E_c Энергия зоны проводимости (Электрон-вольт)
- E_g Энергетический разрыв (Электрон-вольт)
- E_n Энергия в квантовом состоянии (Электрон-вольт)
- E_{photo} Фотоэлектронная энергия (Электрон-вольт)
- E_v Энергия валентной полосы (Электрон-вольт)
- f Частота падающего света (петагерц)
- f_E Функция Ферми
- g_{op} Скорость оптической генерации
- J_e Плотность электронного тока (Ампер на квадратный метр)
- J_h Плотность тока отверстия (Ампер на квадратный метр)
- J_T Суммарная плотность несущего тока (Ампер на квадратный метр)
- k_d Коэффициент распределения
- L Потенциальная длина скважины
- L_e Электрон со средним свободным пробегом (микрометр)
- M Масса частицы (Килограмм)
- M_n Электронное умножение
- n Квантовое число
- n_0 Концентрация электронов в зоне проводимости (1 на кубический метр)
- N_c Эффективная плотность состояний в зоне проводимости (1 на кубический метр)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Полупроводниковые носители Формулы выше

- **константа(ы):** [Charge-e], 1.60217662E-19
Заряд электрона
- **константа(ы):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **константа(ы):** [BoltZ], 1.38064852E-23
постоянная Больцмана
- **константа(ы):** [Coulomb], 8.9875E+9
Постоянная Кулона
- **константа(ы):** [hP], 6.626070040E-34
Постоянная Планка
- **Функции:** exp, exp(Number)
В показательной функции значение функции изменяется на постоянный коэффициент при каждом изменении единицы независимой переменной.
- **Функции:** sqrt, sqrt(Number)
Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.
- **Измерение:** Длина in микрометр (μm)
Длина Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** Масса in Килограмм (kg)
Масса Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** Время in Второй (s)
Время Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** Температура in Кельвин (K)
Температура Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** Энергия in Электрон-вольт (eV)
Энергия Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** Частота in петагерц (PHz)
Частота Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** Плотность магнитного потока in Вебер на квадратный метр (Wb/m²)



- n_i Концентрация внутреннего носителя (1 на кубический метр)
- n_{in} Количество электронов в области
- n_{out} Количество электронов вне области
- N_v Эффективная плотность состояний в валентной зоне (1 на кубический метр)
- p_0 Концентрация отверстий в полосе обшивки (1 на кубический метр)
- r_n Радиус n-й орбиты электрона (микрометр)
- t Время (Второй)
- T Температура (Кельвин)
- T_a Срок службы перевозчика (Второй)
- α_r Пропорциональность для рекомбинации (Кубический метр в секунду)
- δ_n Избыточная концентрация носителя (1 на кубический метр)
- δ_p Среднее время, затрачиваемое на отверстие (Второй)
- ΔN Разница в концентрации электронов (1 на кубический метр)
- τ_n Время жизни рекомбинации (Второй)
- τ_p Затухание основной несущей
- Φ_n Плотность потока электронов (Вебер на квадратный метр)

Плотность магнитного потока

Преобразование единиц измерения 

- **Измерение: Объемный расход** in Кубический метр в секунду (m^3/s)
Объемный расход Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Поверхностная плотность тока** in Ампер на квадратный метр (A/m^2)
Поверхностная плотность тока Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Концентрация носителя** in 1 на кубический метр ($1/m^3$)
Концентрация носителя Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Обратная длина** in 1 / сантиметр (cm^{-1})
Обратная длина Преобразование единиц измерения 



Загрузите другие PDF-файлы Важный Твердотельные устройства

- [Важный Электроны Формулы](#) 
- [Важный SSD-соединение](#)
- [Важный Группа энергии Формулы](#) 
- [Формулы](#) 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  [процент уменьшение](#) 
-  [НОД трех чисел](#) 
-  [Умножить дробь](#) 

Пожалуйста, ПОДЕЛИТЕСЬ этим PDF-файлом с теми, кому он нужен!

Этот PDF-файл можно скачать на этих языках

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/9/2024 | 1:10:43 PM UTC

