



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 15 Ważny Nośniki półprzewodnikowe Formuły

1) Carrier Lifetime Formula

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$3.6E-6s = \frac{1}{1.2e-6m^3/s \cdot (2.3e111/m^3 + 1.4e71/m^3)}$$

Oceń formułę 

2) Efektywny stan gęstości w paśmie walencyjnym Formula

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$2.4E+111/m^3 = \frac{2.3e111/m^3}{1 - 0.022}$$

Oceń formułę 

3) Energia fotoelektronów Formula

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

4) Energia pasma przewodnictwa Formula

Formuła

$$E_c = E_g + E_v$$

Przykład z Jednostki

$$17.5eV = 0.198eV + 17.302eV$$

Oceń formułę 

5) Funkcja Fermiego Formula

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.0219 = \frac{1.4e71/m^3}{6.4e81/m^3}$$

Oceń formułę 

6) Gęstość prądu elektronowego Formula

Formuła

$$J_e = J_T - J_h$$

Przykład z Jednostki

$$0.03A/m^2 = 0.12A/m^2 - 0.09A/m^2$$

Oceń formułę 



7) Gęstość prądu w otworze Formuła ↻

Formuła

$$J_h = J_T \cdot J_e$$

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

8) Gęstość strumienia elektronów Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.0177 \text{ wb/m}^2 = \left(\frac{25.47 \mu\text{m}}{2 \cdot 5.75 \text{ s}} \right) \cdot 8000 \text{ 1/m}^3$$

Oceń formułę ↻

9) Mnożenie elektronów Formuła ↻

Formuła

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

Przykład

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

Oceń formułę ↻

10) Nadmierne stężenie nośnika Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$1\text{E}+14 \text{ 1/m}^3 = 2.9\text{E}19 \cdot 3.62\text{E}-6\text{s}$$

Oceń formułę ↻

11) Promień N-tej orbity elektronu Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

12) Średni czas spędzony przez dziurę Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

13) Stan kwantowy Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻



14) Wewnętrzne stężenie nośnika Formuła ↻

Oceń formułę ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$2.7\text{E}+81/\text{m}^3 = \sqrt{2.4\text{E}111/\text{m}^3 \cdot 6.4\text{E}81/\text{m}^3} \cdot \exp\left(-\frac{0.198\text{eV}}{2 \cdot 1.4\text{E}-23/\text{K} \cdot 300\text{K}}\right)$$

15) Współczynnik dystrybucji Formuła ↻

Oceń formułę ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.404 = \frac{1.01\text{e}15 \text{ cm}^{-3}}{2.5\text{e}15 \text{ cm}^{-3}}$$






Zmienne użyte na liście Nośniki półprzewodnikowe Formuły powyżej

- C_L Stężenie zanieczyszczeń w cieczy (1 / centymetr)
- C_{solid} Stężenie zanieczyszczeń w ciele stałym (1 / centymetr)
- E_C Energia pasma przewodnictwa (Elektron-wolt)
- E_g Przerwa energetyczna (Elektron-wolt)
- E_n Energia w stanie kwantowym (Elektron-wolt)
- E_{photo} Energia fotoelektronów (Elektron-wolt)
- E_v Energia pasma walencyjnego (Elektron-wolt)
- f Częstotliwość padającego światła (Petaherc)
- f_E Funkcja Fermiego
- g_{op} Szybkość generacji optycznej
- J_e Gęstość prądu elektronowego (Amper na metr kwadratowy)
- J_h Gęstość prądu otworu (Amper na metr kwadratowy)
- J_T Całkowita gęstość prądu nośnej (Amper na metr kwadratowy)
- k_d Współczynnik dystrybucji
- L Potencjalna długość studni
- L_e Średni elektron na swobodnej ścieżce (Mikrometr)
- M Masa cząstek (Kilogram)
- M_n Mnożenie elektronów
- n Liczba kwantowa
- n_0 Koncentracja elektronów w paśmie przewodnictwa (1 na metr sześcienny)
- N_c Efektywna gęstość stanu w paśmie przewodnictwa (1 na metr sześcienny)
- n_i Wewnętrzne stężenie nośnika (1 na metr sześcienny)
- n_{in} Liczba elektronów w regionie
- n_{out} Liczba elektronów poza regionem

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Nośniki półprzewodnikowe Formuły powyżej



- stała(e): [Charge-e], 1.60217662E-19 Ładunek elektronu
- stała(e): pi, 3.14159265358979323846264338327950288 Stała Archimedesesa
- stała(e): [BoltZ], 1.38064852E-23 Stała Boltzmannna
- stała(e): [Coulomb], 8.9875E+9 Stała Coulomba
- stała(e): [hP], 6.626070040E-34 Stała Plancka
- Funkcje: exp, exp(Number) w przypadku funkcji wykładniczej wartość funkcji zmienia się o stały współczynnik przy każdej zmianie jednostki zmiennej niezależnej.
- Funkcje: sqrt, sqrt(Number) Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.
- Pomiar: Długość in Mikrometr (μm) Długość Konwersja jednostek ↻
- Pomiar: Waga in Kilogram (kg) Waga Konwersja jednostek ↻
- Pomiar: Czas in Drugi (s) Czas Konwersja jednostek ↻
- Pomiar: Temperatura in kelwin (K) Temperatura Konwersja jednostek ↻
- Pomiar: Energia in Elektron-wolt (eV) Energia Konwersja jednostek ↻
- Pomiar: Częstotliwość in Petaherc (PHz) Częstotliwość Konwersja jednostek ↻
- Pomiar: Gęstość strumienia magnetycznego in Weber na metr kwadratowy (Wb/m^2) Gęstość strumienia magnetycznego Konwersja jednostek ↻
- Pomiar: Objętościowe natężenie przepływu in Metr sześcienny na sekundę (m^3/s) Objętościowe natężenie przepływu Konwersja jednostek ↻









- N_V Efektywna gęstość stanu w paśmie walencyjnym (1 na metr sześcienny)
- p_0 Koncentracja dziur w paśmie Valance'a (1 na metr sześcienny)
- r_n Promień n-tej orbity elektronu (Mikrometr)
- t Czas (Drugi)
- T Temperatura (kelwin)
- T_a Żywotność przewoźnika (Drugi)
- α_r Proporcjonalność dla rekombinacji (Metr sześcienny na sekundę)
- δ_n Nadmierne stężenie nośnika (1 na metr sześcienny)
- δ_p Średni czas spędzony przez dziurę (Drugi)
- ΔN Różnica w koncentracji elektronów (1 na metr sześcienny)
- T_n Żywotność rekombinacji (Drugi)
- T_p Upadek przewoźnika większościowego
- Φ_n Gęstość strumienia elektronów (Weber na metr kwadratowy)
- **Pomiar: Gęstość prądu na powierzchni** in Amper na metr kwadratowy (A/m^2)
Gęstość prądu na powierzchni Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Koncentracja nośników** in 1 na metr sześcienny ($1/m^3$)
Koncentracja nośników Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Odwrotna długość** in 1 / centymetr (cm^{-1})
Odwrotna długość Konwersja jednostek 



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Urządzenia półprzewodnikowe

- [Ważny Elektry Formuły](#) 
- [Ważny Zespół energetyczny Formuły](#) 
- [Ważny Złącze SSD Formuły](#) 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  [Spadek procentowy](#) 
-  [NWD trzy liczby](#) 
-  [Pomnóż ułamek](#) 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

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

7/9/2024 | 1:10:56 PM UTC

