

Ważny Charakterystyka półprzewodników Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 13 Ważny Charakterystyka półprzewodników Formuły

1) Długość dyfuzji elektronów Formuła ↻

Formuła

$$L_n = \sqrt{D_n \cdot \tau_n}$$

Przykład z Jednostki

$$44.9912 \text{ cm} = \sqrt{44982.46 \text{ cm}^2/\text{s} \cdot 45000 \mu\text{s}}$$

Oceń formułę ↻

2) Funkcja dystrybucji Fermiego Diraca Formuła ↻

Formuła

$$f_E = \frac{1}{1 + e^{\frac{E_f - E_f}{k \cdot T}}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.5 = \frac{1}{1 + e^{\frac{52 \text{ eV} - 52 \text{ eV}}{1.4E-23/\text{K} \cdot 290 \text{ K}}}}$$

Oceń formułę ↻

3) Gęstość prądu dryfu Formuła ↻

Formuła

$$J_{\text{drift}} = J_p + J_n$$

Przykład z Jednostki

$$49.79 \text{ A/m}^2 = 17.79 \text{ A/m}^2 + 32 \text{ A/m}^2$$

Oceń formułę ↻

4) Koncentracja większości nośników w półprzewodnikach dla typu p Formuła ↻

Formuła

$$n_0 = \frac{n_i^2}{p_0}$$

Przykład z Jednostki

$$1.6E+8 \text{ 1/m}^3 = \frac{1.2e8 \text{ 1/m}^3^2}{9.1e7 \text{ 1/m}^3}$$

Oceń formułę ↻

5) Mobilność nośników ładunku Formuła ↻

Formuła

$$\mu = \frac{V_d}{E_l}$$

Przykład z Jednostki

$$2.9872 \text{ m}^2/\text{V*s} = \frac{10.24 \text{ m/s}}{3.428 \text{ V/m}}$$

Oceń formułę ↻

6) Napięcie nasycenia za pomocą napięcia progowego Formuła ↻

Formuła

$$V_{ds} = V_{gs} - V_{th}$$

Przykład z Jednostki

$$0.55 \text{ v} = 1.25 \text{ v} - 0.7 \text{ v}$$

Oceń formułę ↻



7) Pasma energetyczne Formuła ↻

Formuła

$$E_g = E_{G0} - (T \cdot \beta_k)$$

Przykład z Jednostki

$$0.7656 \text{ eV} = 0.87 \text{ eV} - (290 \text{ K} \cdot 5.7678 \text{ e-}23 \text{ 1/K})$$

Oceń formułę ↻

8) Pole elektryczne wywołane napięciem Halla Formuła ↻

Formuła

$$E_H = \frac{V_h}{d}$$

Przykład z Jednostki

$$1.8889 \text{ V/m} = \frac{0.85 \text{ V}}{0.45 \text{ m}}$$

Oceń formułę ↻

9) Poziom Fermiego samoistnych półprzewodników Formuła ↻

Formuła

$$E_{Fi} = \frac{E_c + E_v}{2}$$

Przykład z Jednostki

$$2.63 \text{ eV} = \frac{0.56 \text{ eV} + 4.7 \text{ eV}}{2}$$

Oceń formułę ↻

10) Przewodnictwo w półprzewodnikach Formuła ↻

Formuła

$$\sigma = (\rho_e \cdot [\text{Charge-e}] \cdot \mu_n) + (\rho_h \cdot [\text{Charge-e}] \cdot \mu_p)$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$0.8681 \text{ S/m} = (3.01 \text{ e}10 \text{ kg/cm}^3 \cdot 1.6 \text{ E-}19 \text{ C} \cdot 180 \text{ m}^2/\text{V*s}) + (100000.345 \text{ kg/cm}^3 \cdot 1.6 \text{ E-}19 \text{ C} \cdot 150 \text{ m}^2/\text{V*s})$$

11) Przewodność zewnętrznego półprzewodnika dla typu P Formuła ↻

Formuła

$$\sigma_p = N_a \cdot [\text{Charge-e}] \cdot \mu_p$$

Przykład z Jednostki

$$0.2403 \text{ S/m} = 1 \text{ e}16 \text{ 1/m}^3 \cdot 1.6 \text{ E-}19 \text{ C} \cdot 150 \text{ m}^2/\text{V*s}$$

Oceń formułę ↻

12) Przewodność zewnętrznych półprzewodników typu N Formuła ↻

Formuła

$$\sigma_n = N_d \cdot [\text{Charge-e}] \cdot \mu_n$$

Przykład z Jednostki

$$5.7678 \text{ S/m} = 2 \text{ e}17 \text{ 1/m}^3 \cdot 1.6 \text{ E-}19 \text{ C} \cdot 180 \text{ m}^2/\text{V*s}$$

Oceń formułę ↻

13) Stężenie większości nośników w półprzewodnikach Formuła ↻

Formuła

$$n_0 = \frac{n_i^2}{p_0}$$

Przykład z Jednostki

$$1.6 \text{ E}+8 \text{ 1/m}^3 = \frac{1.2 \text{ e}8 \text{ 1/m}^3^2}{9.1 \text{ e}7 \text{ 1/m}^3}$$

Oceń formułę ↻



Zmienne użyte na liście Charakterystyka półprzewodników Formuły powyżej

- **d** Szerokość przewodnika (Metr)
- **D_n** Stała dyfuzji elektronów (Centymetr kwadratowy na sekundę)
- **E_C** Energia pasma przewodnictwa (Elektron-wolt)
- **E_F** Energia poziomu Fermiego (Elektron-wolt)
- **E_{Fi}** Samoistny półprzewodnik poziomu Fermiego (Elektron-wolt)
- **E_g** Pasma energetyczne (Elektron-wolt)
- **E_{G0}** Pasma energetyczne przy 0K (Elektron-wolt)
- **E_H** Pole elektryczne Halla (Wolt na metr)
- **E_I** Intensywność pola elektrycznego (Wolt na metr)
- **E_V** Energia pasma Valance'a (Elektron-wolt)
- **f_E** Funkcja dystrybucji Fermiego Diraca
- **J_{drift}** Gęstość prądu dryfu (Amper na metr kwadratowy)
- **J_n** Gęstość prądu elektronowego (Amper na metr kwadratowy)
- **J_p** Gęstość prądu otworów (Amper na metr kwadratowy)
- **L_n** Długość dyfuzji elektronów (Centymetr)
- **n_0** Koncentracja większości nośników (1 na metr sześcienny)
- **N_a** Koncentracja akceptora (1 na metr sześcienny)
- **N_d** Koncentracja dawców (1 na metr sześcienny)
- **n_i** Wewnętrzne stężenie nośnika (1 na metr sześcienny)
- **p_0** Koncentracja przewoźników mniejszościowych (1 na metr sześcienny)
- **T** Temperatura (kelwin)
- **V_d** Prędkość dryfu (Metr na sekundę)
- **V_{ds}** Napięcie nasycenia (Wolt)

Stale, funkcje, miary użyte na liście Charakterystyka półprzewodników Formuły powyżej

- **stała(e): [Charge-e]**, 1.60217662E-19
Ładunek elektronu
- **stała(e): [BoltZ]**, 1.38064852E-23
Stała Boltzmanna
- **stała(e): e**,
2.71828182845904523536028747135266249
Stała Napiera
- **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 Centymetr (cm), Metr (m)
Długość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Czas** in Mikrosekunda (μ s)
Czas Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Temperatura** in kelwin (K)
Temperatura Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Energia** in Elektron-wolt (eV)
Energia Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Gęstość prądu na powierzchni** in Amper na metr kwadratowy (A/m^2)
Gęstość prądu na powierzchni Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Siła pola elektrycznego** in Wolt na metr (V/m)
Siła pola elektrycznego Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Potencjał elektryczny** in Wolt (V)
Potencjał elektryczny Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Przewodność elektryczna** in Siemens/Metr (S/m)
Przewodność elektryczna Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Gęstość** in Kilogram na centymetr sześcienny (kg/cm^3)
Gęstość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Dyfuzyjność** in Centymetr kwadratowy na sekundę (cm^2/s)








- V_{gs} Napięcie źródła bramki (Wolt)
- V_h Napięcie Halla (Wolt)
- V_{th} Próg napięcia (Wolt)
- β_k Stała specyficzna dla materiału (Dżul na Kelvin)
- μ Mobilność przewoźników ładunków (Metr kwadratowy na wolt na sekundę)
- μ_n Ruchliwość elektronów (Metr kwadratowy na wolt na sekundę)
- μ_p Ruchliwość otworów (Metr kwadratowy na wolt na sekundę)
- ρ_e Gęstość elektronów (Kilogram na centymetr sześcienny)
- ρ_h Gęstość otworów (Kilogram na centymetr sześcienny)
- σ Przewodność (Siemens/Metr)
- σ_n Przewodnictwo zewnętrznych półprzewodników (typu n) (Siemens/Metr)
- σ_p Przewodnictwo zewnętrznych półprzewodników (typu p) (Siemens/Metr)
- T_n Dożywotni przewoźnik mniejszościowy (Mikrosekunda)

Dyfuzyjność Konwersja jednostek ↻

- **Pomiar: Mobilność** in Metr kwadratowy na wolt na sekundę ($m^2/V*s$)
Mobilność Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Koncentracja nośników** in 1 na metr sześcienny ($1/m^3$)
Koncentracja nośników Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Pojemność cieplna** in Dżul na Kelvin (J/K)
Pojemność cieplna Konwersja jednostek ↻



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny EDC

- **Ważny Charakterystyka nośnika ładunku Formuły** 
- **Ważny Charakterystyka diody Formuły** 
- **Ważny Parametry elektrostatyczne Formuły** 
- **Ważny Charakterystyka półprzewodników Formuły** 
- **Ważny Parametry pracy tranzystora Formuły** 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Wzrost procentowego** 
-  **Kalkulator NWD** 
-  **Ułamek mieszany** 

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](#)

9/18/2024 | 11:33:54 AM UTC

