



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 13 Ważny Urządzenia fotoniczne Formuły

1) Całkowita gęstość prądu Formuła ↻

Formuła

$$J = J_0 \cdot \left(\exp \left(\frac{[\text{Charge-e}] \cdot V_0}{[\text{BoltZ}] \cdot T} \right) - 1 \right)$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$7.9148 \text{ C/m}^2 = 1.6\text{E-}7 \text{ A/m}^2 \cdot \left(\exp \left(\frac{1.6\text{E-}19 \text{ C} \cdot 0.6 \text{ V}}{1.4\text{E-}23 \text{ J/K} \cdot 393 \text{ K}} \right) - 1 \right)$$

2) Długość fali promieniowania w próżni Formuła ↻

Formuła

$$F_w = A \cdot \left(\frac{180}{\pi} \right) \cdot 2 \cdot S$$

Przykład z Jednostki

$$399.84 \text{ m} = 8.16^\circ \cdot \left(\frac{180}{3.1416} \right) \cdot 2 \cdot 24.5$$

Oceń formułę ↻

3) Długość fali światła wyjściowego Formuła ↻

Formuła

$$\lambda_0 = n_{ri} \cdot \lambda$$

Przykład z Jednostki

$$3.939 \text{ m} = 1.01 \cdot 3.9 \text{ m}$$

Oceń formułę ↻

4) Długość wnęki Formuła ↻

Formuła

$$L_c = \frac{\lambda \cdot m}{2}$$

Przykład z Jednostki

$$7.878 \text{ m} = \frac{3.9 \text{ m} \cdot 4.04}{2}$$

Oceń formułę ↻



5) Gęstość energii przy danych współczynnikach Einsteina Formula

Formula

$$u = \frac{8 \cdot [hP] \cdot f_r^3}{[c]^3} \cdot \left(\frac{1}{\exp\left(\frac{h_p \cdot f_r}{[BoltZ] \cdot T_o}\right) - 1} \right)$$

Oceń formułę 

Przykład z Jednostki

$$3.9E-42 J/m^3 = \frac{8 \cdot 6.6E-34 \cdot 57 Hz^3}{3E+8 m/s^3} \cdot \left(\frac{1}{\exp\left(\frac{6.626E-34 \cdot 57 Hz}{1.4E-23 J/K \cdot 293 K}\right) - 1} \right)$$

6) Gęstość prądu nasycenia Formula

Formula

$$J_0 = [Charge-e] \cdot \left(\frac{D_h}{L_h} \cdot p_n + \frac{D_E}{L_e} \cdot n_p \right)$$

Oceń formułę 

Przykład z Jednostki

$$1.6E-7 A/m^2 = 1.6E-19c \cdot \left(\frac{1.2E-3 m^2/s}{0.35 mm} \cdot 2.56e+11 1/m^3 + \frac{0.003387 m^2/s}{0.71 mm} \cdot 2.55e+10 1/m^3 \right)$$

7) Kontakt Różnica potencjałów Formula

Formula

$$V_0 = \frac{[BoltZ] \cdot T}{[Charge-e]} \cdot \ln\left(\frac{N_A \cdot N_D}{(n1_i)^2}\right)$$

Oceń formułę 

Przykład z Jednostki

$$0.6238 v = \frac{1.4E-23 J/K \cdot 393 K}{1.6E-19c} \cdot \ln\left(\frac{1e+22 1/m^3 \cdot 1e+24 1/m^3}{(1e+19 1/m^3)^2}\right)$$

8) Netto przesunięcie fazowe Formula

Formula

$$\Delta\Phi = \frac{\pi}{\lambda_o} \cdot (n_{ri})^3 \cdot r \cdot V_{cc}$$

Przykład z Jednostki

$$30.2396 rad = \frac{3.1416}{3.939 m} \cdot (1.01)^3 \cdot 23 m \cdot 1.6 v$$

Oceń formułę 



9) Numer trybu Formuła

Formuła

$$m = \frac{2 \cdot L_c \cdot n_{ri}}{\lambda}$$

Przykład z Jednostki

$$4.0296 = \frac{2 \cdot 7.78_m \cdot 1.01}{3.9_m}$$

Oceń formułę

10) Stężenie protonów w warunkach niezerównoważonych Formuła

Formuła

$$p_c = n_i \cdot \exp\left(\frac{E_i - F_n}{[BoltZ] \cdot T}\right)$$

Oceń formułę

Przykład z Jednostki

$$38.2131 \text{ electrons/m}^3 = 3.6 \text{ electrons/m}^3 \cdot \exp\left(\frac{3.78_{\text{eV}} - 3.7_{\text{eV}}}{1.4\text{E-}23_{\text{J/K}} \cdot 393_{\text{K}}}\right)$$

11) Widmowa emisja promieniowania Formuła

Formuła

$$W_{\text{sre}} = \frac{2 \cdot \pi \cdot [hP] \cdot [c]^3}{\lambda_{\text{vis}}^5} \cdot \frac{1}{\exp\left(\frac{[hP] \cdot [c]}{\lambda_{\text{vis}} \cdot [BoltZ] \cdot T}\right) - 1}$$

Oceń formułę

Przykład z Jednostki

$$5.7\text{E-}8 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{Hz)} = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 6.6\text{E-}34 \cdot 3\text{E+}8_{\text{m/s}}^3}{500_{\text{nm}}^5} \cdot \frac{1}{\exp\left(\frac{6.6\text{E-}34 \cdot 3\text{E+}8_{\text{m/s}}}{500_{\text{nm}} \cdot 1.4\text{E-}23_{\text{J/K}} \cdot 393_{\text{K}}}\right) - 1}$$

12) Wypromieniowana moc optyczna Formuła

Formuła

$$P_{\text{opt}} = \epsilon_{\text{opto}} \cdot [Stefan-BoltZ] \cdot A_s \cdot T_o^4$$

Przykład z Jednostki

$$0.0018_{\text{W}} = 0.85 \cdot 5.7\text{E-}8 \cdot 5.11_{\text{mm}^2} \cdot 293_{\text{K}}^4$$

Oceń formułę

13) Względna populacja Formuła

Formuła

$$n_{\text{rel}} = \exp\left(-\frac{[hP] \cdot \nu_{\text{rel}}}{[BoltZ] \cdot T}\right)$$

Przykład z Jednostki

$$1 = \exp\left(-\frac{6.6\text{E-}34 \cdot 8.9_{\text{Hz}}}{1.4\text{E-}23_{\text{J/K}} \cdot 393_{\text{K}}}\right)$$

Oceń formułę



Zmienne użyte na liście Urządzenia fotoniczne Formuły powyżej

- **A** Kąt wierzchołkowy (Stopień)
- **A_S** Obszar Źródła (Milimetr Kwadratowy)
- **D_E** Współczynnik dyfuzji elektronów (Metr kwadratowy na sekundę)
- **D_h** Współczynnik dyfuzji otworu (Metr kwadratowy na sekundę)
- **E_i** Wewnętrzny poziom energii półprzewodnika (Elektron-wolt)
- **F_n** Poziom quasi-fermiego elektronów (Elektron-wolt)
- **f_r** Częstotliwość promieniowania (Herc)
- **F_w** Długość fali (Metr)
- **h_p** Stała Plancka
- **J** Całkowita gęstość prądu (Kulomb na metr kwadratowy)
- **J₀** Gęstość prądu nasycenia (Amper na metr kwadratowy)
- **L_c** Długość wnęki (Metr)
- **L_e** Długość dyfuzji elektronu (Milimetr)
- **L_h** Długość dyfuzji otworu (Milimetr)
- **m** Numer trybu
- **N_A** Stężenie akceptora (1 na metr sześcienny)
- **N_D** Stężenie dawcy (1 na metr sześcienny)
- **n_i** Wewnętrzne stężenie elektronów (Elektrony na metr sześcienny)
- **n_p** Stężenie elektronów w regionie p (1 na metr sześcienny)
- **n_{rel}** Względna populacja
- **n_{ri}** Współczynnik załamania światła
- **n1_i** Wewnętrzne stężenie nośnika (1 na metr sześcienny)
- **p_c** Stężenie protonów (Elektrony na metr sześcienny)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Urządzenia fotoniczne Formuły powyżej

- **stała(e): [Charge-e]**, 1.60217662E-19
Ładunek elektronu
- **stała(e): [c]**, 299792458.0
Prędkość światła w próżni
- **stała(e): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesesa
- **stała(e): [BoltZ]**, 1.38064852E-23
Stała Boltzmanna
- **stała(e): [hP]**, 6.626070040E-34
Stała Plancka
- **stała(e): [Stefan-BoltZ]**, 5.670367E-8
Stała Stefana-Boltzmanna
- **Funkcje: exp**, exp(Number)
w przypadku funkcji wykładniczej wartość funkcji zmienia się o stały współczynnik przy każdej zmianie jednostki zmiennej niezależnej.
- **Funkcje: ln**, ln(Number)
Logarytm naturalny, znany również jako logarytm o podstawie e, jest funkcją odwrotną do naturalnej funkcji wykładniczej.
- **Pomiar: Długość** in Metr (m), Milimetr (mm), Nanometr (nm)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Temperatura** in kelwin (K)
Temperatura Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Obszar** in Milimetr Kwadratowy (mm²)
Obszar Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Energia** in Elektron-wolt (eV)
Energia Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Moc** in Wat (W)
Moc Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Kąt** in Stopień (°), Radian (rad)
Kąt Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Częstotliwość** in Herc (Hz)
Częstotliwość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Długość fali** in Metr (m)
Długość fali Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Gęstość ładunku powierzchniowego** in Kulomb na metr kwadratowy (C/m²)



- P_n Koncentracja otworów w regionie n (1 na metr sześcienny)
- P_{opt} Wypromieniowana moc optyczna (Wat)
- r Długość włókna (Metr)
- S Pojedyncza dziurka
- T Temperatura absolutna (kelwin)
- T_o Temperatura (kelwin)
- u Gęstość energii (Dżul na metr sześcienny)
- V_0 Napięcie na złączu PN (Wolt)
- V_{cc} Napięcie zasilania (Wolt)
- W_{sre} Widmowa emisja promieniowania (Wat na metr kwadratowy na herc)
- $\Delta\Phi$ Netto przesunięcie fazowe (Radian)
- ϵ_{opto} Emisyjność
- λ Długość fali fotonu (Metr)
- λ_o Długość fali światła (Metr)
- λ_{vis} Długość fali światła widzialnego (Nanometr)
- v_{rel} Częstotliwość względna (Herc)

Gęstość ładunku powierzchniowego Konwersja jednostek 

- **Pomiar:** Gęstość prądu na powierzchni in Amper na metr kwadratowy (A/m²)
Gęstość prądu na powierzchni Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** Potencjał elektryczny in Wolt (V)
Potencjał elektryczny Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** Dyfuzyjność in Metr kwadratowy na sekundę (m²/s)
Dyfuzyjność Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** Koncentracja nośników in 1 na metr sześcienny (1/m³)
Koncentracja nośników Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** Gęstość energii in Dżul na metr sześcienny (J/m³)
Gęstość energii Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** Ekstancja spektralna na jednostkę częstotliwości in Wat na metr kwadratowy na herc (W/(m²*Hz))
Ekstancja spektralna na jednostkę częstotliwości Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** Gęstość elektronów in Elektrony na metr sześcienny (electrons/m³)
Gęstość elektronów Konwersja jednostek 



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Urządzenia optoelektroniczne

- **Ważny Urządzenia z elementami optycznymi Formuły** 
- **Ważny Lasery Formuły** 
- **Ważny Urządzenia fotoniczne 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 | 6:38:45 AM UTC

