



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Comunicazione in fibra ottica

Formule

Calcolatrici!

Esempi!

Conversioni!

Segnalibro calculatoratoz.com, unitsconverters.com

La più ampia copertura di calcolatrici e in crescita - **30.000+ calcolatrici!**
Calcola con un'unità diversa per ogni variabile - **Nella conversione di unità costruita!**

La più ampia raccolta di misure e unità - **250+ misurazioni!**

Sentiti libero di CONDIVIDERE questo documento con i tuoi amici!

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)



Lista di 36 Comunicazione in fibra ottica Formule

Comunicazione in fibra ottica

Rivelatori e ricevitori

1) 

$$\text{fx } R = \frac{\eta \cdot [\text{Charge-e}]}{[\text{hP}] \cdot f}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 3.6\text{E}^{12}\text{A} = \frac{0.3 \cdot [\text{Charge-e}]}{[\text{hP}] \cdot 20\text{Hz}}$$

2) 

$$\text{fx } R = \frac{\eta \cdot [\text{Charge-e}] \cdot \lambda}{[\text{hP}] \cdot [c]}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 0.375048 = \frac{0.3 \cdot [\text{Charge-e}] \cdot 1.55\mu\text{m}}{[\text{hP}] \cdot [c]}$$

3) 

$$\text{fx } \text{DOV} = \text{DIV1} + \text{DIV2}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 5 = 2 + 3$$



4) 

$$\text{fx } t_{\text{dif}} = \frac{d^2}{2 \cdot D_c}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 2.571429\text{s} = \frac{(6\text{m})^2}{2 \cdot 7\text{m}^2/\text{s}}$$

5) 

$$\text{fx } \text{DOV} = \text{DIV1} + \text{DIV2}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 5 = 2 + 3$$

6) 

$$\text{fx } G_O = \eta \cdot h_{\text{FE}}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 0.15 = 0.3 \cdot 0.5$$

7) 

$$\text{fx } \text{DOV} = \text{DIV1} + \text{DIV2}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 5 = 2 + 3$$

8) 

$$\text{fx } \text{DOV} = \text{DIV1} + \text{DIV2}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 5 = 2 + 3$$



9) 

$$fx \quad DOV = DIV1 + DIV2$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 5 = 2 + 3$$

10) 

$$fx \quad DOV = DIV1 + DIV2$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 5 = 2 + 3$$

11) 

$$fx \quad DOV = DIV1 + DIV2$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 5 = 2 + 3$$

12) Corrente foto in uscita 

$$fx \quad I_p = \eta \cdot P_i \cdot \frac{[Charge-e]}{[hP] \cdot f}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 2.2E^{13}A = 0.3 \cdot 6W \cdot \frac{[Charge-e]}{[hP] \cdot 20Hz}$$



13) Efficienza quantistica del fotorivelatore

$$\text{fx } \eta = \frac{N_e}{N_p}$$

 Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 1.666667 = \frac{5}{3}$$

14) Fattore di moltiplicazione

$$\text{fx } M = \frac{I_o}{I_c}$$

 Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 2.173913 = \frac{10A}{4.6A}$$

15) Larghezza di banda massima del fotodiode 3 dB

$$\text{fx } B_m = \frac{v_d}{2 \cdot \pi \cdot w}$$

 Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 0.282942\text{Hz} = \frac{16\text{m/s}}{2 \cdot \pi \cdot 9\text{m}}$$

16) Punto di interruzione della lunghezza d'onda lunga

$$\text{fx } \lambda_c = [hP] \cdot \frac{[c]}{E_g}$$

 Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 1.1E^{-26}\text{m} = [hP] \cdot \frac{[c]}{18J}$$



17) Reattività del fotorilevatore

$$\text{fx } R = \frac{I_p}{P_o}$$

 Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 1.666667A = \frac{70A}{42W}$$

18) Tasso di fotoni incidenti

$$\text{fx } R_i = \frac{P_i}{[hP] \cdot F_i}$$

 Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 2E^{33m/s} = \frac{6W}{[hP] \cdot 4.5Hz}$$

19) Velocità degli elettroni nel rivelatore

$$\text{fx } R_p = \eta \cdot R_i$$

 Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 1.5m/s = 0.3 \cdot 5m/s$$

Parametri della fibra ottica 20) Coefficiente di attenuazione delle fibre

$$\text{fx } \alpha_p = \frac{\alpha}{4.343}$$

 Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 0.640111 = \frac{2.78dB}{4.343}$$



21) Diametro della fibra

$$\text{fx } D = \frac{\lambda \cdot N_M}{\pi \cdot NA}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 25.90247\mu\text{m} = \frac{1.55\mu\text{m} \cdot 21}{\pi \cdot 0.4}$$

22) Dispersione ottica

$$\text{fx } D_{\text{opt}} = \frac{2 \cdot \pi \cdot [c] \cdot \beta}{\lambda^2}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 3\text{E}^6\text{s}^2/\text{m} = \frac{2 \cdot \pi \cdot [c] \cdot 3.8\text{e-}15\text{rad/m}}{(1.55\mu\text{m})^2}$$

23) Impulso gaussiano

$$\text{fx } \sigma_g = \frac{\sigma_\lambda}{L \cdot D_{\text{opt}}}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 5.3\text{E}^{-18}\text{s/m} = \frac{2\text{e-}11\text{s}}{1.25\text{m} \cdot 3\text{e}6\text{s}^2/\text{m}}$$

24) Lunghezza della fibra

$$\text{fx } L = V_g \cdot T_d$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 1.25\text{m} = 2.5\text{e}8\text{m/s} \cdot 5\text{e-}9\text{s}$$



25) Numero di modalità

$$\text{fx } N_M = \frac{2 \cdot \pi \cdot r_{\text{core}} \cdot \text{NA}}{\lambda}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 21.07907 = \frac{2 \cdot \pi \cdot 13\mu\text{m} \cdot 0.4}{1.55\mu\text{m}}$$

26) Numero di modalità che utilizzano la frequenza normalizzata

$$\text{fx } N_M = \frac{V^2}{2}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 21 = \frac{(6.48\text{Hz})^2}{2}$$

27) Perdita di potenza in fibra

$$\text{fx } P_\alpha = P_{\text{in}} \cdot \exp(\alpha_p \cdot L)$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 12.24048\text{W} = 5.5\text{W} \cdot \exp(0.64 \cdot 1.25\text{m})$$

Parametri di propagazione delle onde 28) Apertura numerica

$$\text{fx } \text{NA} = \sqrt{\left(\eta_{\text{core}}^2\right) - \left(\eta_{\text{clad}}^2\right)}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 0.402114 = \sqrt{\left((1.335)^2\right) - \left((1.273)^2\right)}$$



29) Durata dell'impulso ottico

$$\text{fx } \sigma_{\lambda} = L \cdot D_{\text{opt}} \cdot \sigma_g$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 19.9875\text{s} = 1.25\text{m} \cdot 3\text{e}6\text{s}^2/\text{m} \cdot 5.33\text{e}-6\text{s}/\text{m}$$

30) Frequenza normalizzata

$$\text{fx } V = \sqrt{2 \cdot N_M}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 6.480741\text{Hz} = \sqrt{2 \cdot 21}$$

31) Indice di rifrazione del nucleo in fibra

$$\text{fx } \eta_{\text{core}} = \sqrt{NA^2 + \eta_{\text{clad}}^2}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 1.334365 = \sqrt{(0.4)^2 + (1.273)^2}$$

32) Indice di rifrazione del rivestimento

$$\text{fx } \eta_{\text{clad}} = \sqrt{\eta_{\text{core}}^2 - NA^2}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 1.273666 = \sqrt{(1.335)^2 - (0.4)^2}$$

33) Lunghezza dell'indice graduato della fibra

$$\text{fx } n_{\text{gr}} = L \cdot \eta_{\text{core}}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 1.66875 = 1.25\text{m} \cdot 1.335$$



34) Ray Optics Angolo critico

$$\text{fx } \theta = \sin\left(\frac{\eta_r}{\eta_i}\right)^{-1}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(8b57f0e15e7dda24cf9977561475f640_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 64.34865^\circ = \sin\left(\frac{1.23}{1.12}\right)^{-1}$$

35) Ritardo di gruppo

$$\text{fx } V_g = \frac{L}{T_d}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(ceb7cef9f9d693d102dfe501130037c6_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.5 \times 10^8 \text{ m/s} = \frac{1.25 \text{ m}}{5 \times 10^{-9} \text{ s}}$$

36) Velocità dell'onda piana

$$\text{fx } V_{\text{plane}} = \frac{\omega}{\beta}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(5a09a9dfd2f1e923eccb8c24714edf51_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1 \times 10^{17} \text{ m/s} = \frac{390 \text{ rad/s}}{3.8 \times 10^{-15} \text{ rad/m}}$$



Variabili utilizzate

- **B_m** Larghezza di banda massima 3 dB (Hertz)
- **d** Distanza (metro)
- **D** Diametro della fibra (Micrometro)
- **D_c** Coefficiente di diffusione (Metro quadro al secondo)
- **D_{opt}** Dispersione della fibra ottica (Secondo quadrato per metro)
- **$DIV1$** Variabile di input fittizia1
- **$DIV2$** Variabile di input fittizia2
- **DOV** Variabile di uscita fittizia
- **E_g** Energia del gap di banda (Joule)
- **f** Frequenza della luce incidente (Hertz)
- **F_i** Frequenza dell'onda luminosa (Hertz)
- **G_O** Guadagno ottico del fototransistor
- **h_{FE}** Guadagno di corrente dell'emettitore comune
- **I_c** Fotocorrente iniziale (Ampere)
- **I_o** Corrente di uscita (Ampere)
- **I_p** Fotocorrente (Ampere)
- **L** Lunghezza della fibra (metro)
- **M** Fattore di moltiplicazione
- **N_e** Numero di elettroni
- **n_{gr}** Fibra dell'indice di grado
- **N_M** Numero di modalità
- **N_p** Numero di fotoni incidenti



- **NA** Apertura numerica
- **P_i** Potenza ottica incidente (Watt)
- **P_{in}** Potenza di ingresso (Watt)
- **P_o** Potere incidente (Watt)
- **P_α** Fibra con perdita di potenza (Watt)
- **R** Reattività del fotorilevatore (Ampere)
- **R** Reattività
- **r_{core}** Raggio del nucleo (Micrometro)
- **R_i** Tasso di fotoni incidenti (Metro al secondo)
- **R_p** Tasso di elettroni (Metro al secondo)
- **T_d** Ritardo di gruppo (Secondo)
- **t_{dif}** Tempo di diffusione (Secondo)
- **V** Frequenza normalizzata (Hertz)
- **V_g** Velocità di gruppo (Metro al secondo)
- **V_{plane}** Velocità delle onde piane (Metro al secondo)
- **w** Larghezza dello strato di esaurimento (metro)
- **α** Perdita di attenuazione (Decibel)
- **α_p** Coefficiente di attenuazione
- **β** Costante di propagazione (Radiante per metro)
- **η** Efficienza quantistica
- **η_{clad}** Indice di rifrazione del rivestimento
- **η_{core}** Indice di rifrazione del nucleo
- **η_i** Mezzo incidente dell'indice di rifrazione
- **η_r** Mezzo di rilascio dell'indice di rifrazione



- θ Angolo critico (Grado)
- λ Lunghezza d'onda della luce (Micrometro)
- λ_c Punto di interruzione della lunghezza d'onda (metro)
- σ_g Impulso gaussiano (Secondo per metro)
- σ_λ Durata dell'impulso ottico (Secondo)
- u_d Velocità del portatore (Metro al secondo)
- ω Velocità angolare (Radiante al secondo)



Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Costante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Costante:** **[Charge-e]**, 1.60217662E-19 Coulomb
Charge of electron
- **Costante:** **[c]**, 299792458.0 Meter/Second
Light speed in vacuum
- **Costante:** **[hP]**, 6.626070040E-34 Kilogram Meter² / Second
Planck constant
- **Funzione:** **exp**, exp(Number)
Exponential function
- **Funzione:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Funzione:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Misurazione:** **Lunghezza** in Micrometro (μm), metro (m)
Lunghezza Conversione unità 
- **Misurazione:** **Tempo** in Secondo (s)
Tempo Conversione unità 
- **Misurazione:** **Corrente elettrica** in Ampere (A)
Corrente elettrica Conversione unità 
- **Misurazione:** **Velocità** in Metro al secondo (m/s)
Velocità Conversione unità 
- **Misurazione:** **Energia** in Joule (J)
Energia Conversione unità 
- **Misurazione:** **Potenza** in Watt (W)
Potenza Conversione unità 



- **Misurazione: Angolo** in Grado ($^{\circ}$)
Angolo Conversione unità 
- **Misurazione: Rumore** in Decibel (dB)
Rumore Conversione unità 
- **Misurazione: Frequenza** in Hertz (Hz)
Frequenza Conversione unità 
- **Misurazione: Lunghezza d'onda** in metro (m)
Lunghezza d'onda Conversione unità 
- **Misurazione: Velocità angolare** in Radiante al secondo (rad/s)
Velocità angolare Conversione unità 
- **Misurazione: Diffusività** in Metro quadro al secondo (m^2/s)
Diffusività Conversione unità 
- **Misurazione: Costante di propagazione** in Radiante per metro (rad/m)
Costante di propagazione Conversione unità 
- **Misurazione: PRESENTAZIONE** in Secondo per metro (s/m)
PRESENTAZIONE Conversione unità 
- **Misurazione: Presità** in Secondo quadrato per metro (s^2/m)
Presità Conversione unità 



Controlla altri elenchi di formule

- **Comunicazione digitale Formule** 
- **Elaborazione digitale delle immagini Formule** 
- **Sistema incorporato Formule** 
- **Comunicazione in fibra ottica Formule** 
- **Teoria e codifica dell'informazione Formule** 
- **Dispositivi optoelettronici Formule** 
- **Ingegneria televisiva Formule** 

Sentiti libero di CONDIVIDERE questo documento con i tuoi amici!

PDF Disponibile in

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

10/10/2023 | 6:56:07 AM UTC

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)

