calculatoratoz.com

unitsconverters.com

Conception de fibres optiques Formules

calculatrices ! Exemples! conversions !

Signet **calculatoratoz.com**, **unitsconverters.com**

Couverture la plus large des calculatrices et croissantes - **30 000+ calculatrices !**
Calculer avec une unité différente pour chaque variable - **Dans la conversion d'unité intégrée !**
La plus large collection de mesures et d'unités - **250+ Mesures !**

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

Veuillez laisser vos commentaires ici...

Liste de 26 Conception de fibres optiques Formules

Conception de fibres optiques

Caractéristiques de conception des fibres

1) Angle critique de l'optique des rayons

Ouvrir la calculatrice

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

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

2) Constante de propagation normalisée

Ouvrir la calculatrice

fx $$b = \frac{\eta_{eff} - \eta_{clad}}{\eta_{core} - \eta_{clad}}$$

ex $$0.274194 = \frac{1.29 - 1.273}{1.335 - 1.273}$$

3) Durée d'impulsion optique

Ouvrir la calculatrice

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

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

4) Fréquence normalisée

Ouvrir la calculatrice

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

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

5) Index gradué Longueur de fibre

Ouvrir la calculatrice

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

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

6) Indice de réfraction du noyau de fibre

Ouvrir la calculatrice

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

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

7) Indice de réfraction du revêtement

Ouvrir la calculatrice

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

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

8) Ouverture numérique

Ouvrir la calculatrice

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

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

9) Paramètre Delta

Ouvrir la calculatrice

fx $$\Delta = \frac{\eta_{core}^2 - \eta_{clad}^2}{\eta_{core}^2}$$

ex $$0.090727 = \frac{(1.335)^2 - (1.273)^2}{(1.335)^2}$$

10) Retard de groupe

Ouvrir la calculatrice

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

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

11) Vitesse de phase dans la fibre optique

Ouvrir la calculatrice

fx $$v_{ph} = \frac{[c]}{\eta_{eff}}$$

ex $$2.3E\hat{}8m/s = \frac{[c]}{1.29}$$

12) Vitesse des ondes planes

Ouvrir la calculatrice

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

ex $$1E\hat{}17m/s = \frac{390rad/s}{3.8e\text{-}15rad/m}$$

Paramètres de modélisation de fibre

13) Changement Brillouin

Ouvrir la calculatrice

fx $$\nu_b = \frac{2 \cdot \bar{n} \cdot v_a}{\lambda_p}$$

ex $$6578.947Hz = \frac{2 \cdot 0.02 \cdot 0.25m/s}{1.52\mu m}$$

14) Coefficient d'atténuation des fibres

Ouvrir la calculatrice

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

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

15) Degré de biréfringence modale

Ouvrir la calculatrice

fx $$B_m = \text{modulus}(\bar{n}_x - \bar{n}_y)$$

ex $$1E\hat{}\text{-}7 = \text{modulus}(2.44e\text{-}7 - 1.44e\text{-}7)$$

16) Diamètre de fibre

Ouvrir la calculatrice

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

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

17) Diffusion de Rayleigh

Ouvrir la calculatrice

fx $$\alpha_R = \frac{C}{\lambda^4}$$

ex $$0.121275 dB/m = \frac{0.7e\text{-}24}{(1.55\mu m)^4}$$

18) Dispersion optique

Ouvrir la calculatrice

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

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

19) Durée d'interaction effective

Ouvrir la calculatrice

fx $$L_{eff} = \frac{1 - \exp(-(\alpha \cdot L))}{\alpha}$$

ex $$0.348575m = \frac{1 - \exp(-(2.78 \cdot 1.25m))}{2.78}$$

20) Durée du battement

Ouvrir la calculatrice

fx $$L_b = \frac{\lambda}{B_m}$$

ex $$15.5m = \frac{1.55\mu m}{1e\text{-}7}$$

21) Longueur de fibre

Ouvrir la calculatrice

fx $$L = V_g \cdot T_d$$

ex $$1.25m = 2.5e8m/s \cdot 5e\text{-}9s$$

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

22) Nombre de modes

Ouvrir la calculatrice

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

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

23) Nombre de modes utilisant la fréquence normalisée

Ouvrir la calculatrice

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

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

24) Perte de puissance dans la fibre

Ouvrir la calculatrice

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

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

25) Pouls gaussien

Ouvrir la calculatrice

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

ex $$5.3E\hat{}\text{-}18s/m = \frac{2e\text{-}11s}{1.25m \cdot 3e6s^2/m}$$

26) Vitesse de groupe

Ouvrir la calculatrice

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

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

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Variables utilisées

- **b** Constante de propagation normalisée
- B_m Degré de biréfringence modale
- **C** Constante de fibre
- **D** Diamètre de la fibre *(Micromètre)*
- D_{opt} Dispersion des fibres optiques *(Seconde carrée par mètre)*
- **L** Longueur de fibre *(Mètre)*
- L_b Durée du battement *(Mètre)*
- L_{eff} Durée d'interaction effective *(Mètre)*
- $\bar{n}$ Index des modes
- n_{gr} Fibre d'indice de qualité
- N_M Nombre de modes
- $\bar{n}_x$ Indice de mode X
- $\bar{n}_y$ Indice de mode Y
- **NA** Ouverture numérique
- P_{in} La puissance d'entrée *(Watt)*
- P_α Fibre de perte de puissance *(Watt)*
- r_{core} Rayon du noyau *(Micromètre)*
- T_d Retard de groupe *(Deuxième)*
- **V** Fréquence normalisée *(Hertz)*
- v_a Vitesse acoustique *(Mètre par seconde)*
- V_g Vitesse de groupe *(Mètre par seconde)*

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

- v_{ph} Vitesse de phase *(Mètre par seconde)*
- V_{plane} Vitesse des ondes planes *(Mètre par seconde)*
- α Perte d'atténuation
- α_p Coefficient d'atténuation
- α_R Diffusion de Rayleigh *(Décibel par mètre)*
- β Constante de propagation *(Radian par mètre)*
- Δ Paramètre Delta
- η_{clad} Indice de réfraction du revêtement
- η_{core} Indice de réfraction du noyau
- η_{eff} Indice de mode effectif
- η_i Milieu incident à indice de réfraction
- η_r Milieu de libération d'indice de réfraction
- θ Angle critique *(Degré)*
- λ Longueur d'onde de la lumière *(Micromètre)*
- λ_p Longueur d'onde de la pompe *(Micromètre)*
- v_b Changement Brillouin *(Hertz)*
- σ_g Impulsion gaussienne *(Seconde par mètre)*
- σ_λ Durée de l'impulsion optique *(Deuxième)*
- ω Vitesse angulaire *(Radian par seconde)*

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- Constante: **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
  Archimedes' constant
- Constante: **[c]**, 299792458.0 Meter/Second
  Light speed in vacuum
- Fonction: **exp**, exp(Number)
  Exponential function
- Fonction: **modulus**, modulus
  Modulus of number
- Fonction: **sin**, sin(Angle)
  Trigonometric sine function
- Fonction: **sqrt**, sqrt(Number)
  Square root function
- La mesure: **Longueur** in Mètre (m), Micromètre (µm)
  Longueur Conversion d'unité
- La mesure: **Temps** in Deuxième (s)
  Temps Conversion d'unité
- La mesure: **La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)
  La rapidité Conversion d'unité
- La mesure: **Du pouvoir** in Watt (W)
  Du pouvoir Conversion d'unité
- La mesure: **Angle** in Degré (°)
  Angle Conversion d'unité
- La mesure: **Fréquence** in Hertz (Hz)
  Fréquence Conversion d'unité
- La mesure: **Longueur d'onde** in Micromètre (µm)
  Longueur d'onde Conversion d'unité

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

- La mesure: **Vitesse angulaire** in Radian par seconde (rad/s)
  Vitesse angulaire Conversion d'unité
- La mesure: **Atténuation** in Décibel par mètre (dB/m)
  Atténuation Conversion d'unité
- La mesure: **Constante de propagation** in Radian par mètre (rad/m)
  Constante de propagation Conversion d'unité
- La mesure: **Présentement** in Seconde par mètre (s/m)
  Présentement Conversion d'unité
- La mesure: **Présité** in Seconde carrée par mètre (s^2/m)
  Présité Conversion d'unité

Vérifier d'autres listes de formules

- **Communication numérique Formules**
- **Système embarqué Formules**
- **Théorie de l'information et codage Formules**
- **Conception de fibres optiques Formules**
- **Appareils optoélectroniques Formules**
- **Ingénierie de la télévision Formules**

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

PDF Disponible en

English Spanish French German Russian Italian Portuguese Polish Dutch

1/5/2024 | 9:08:26 AM UTC *Veuillez laisser vos commentaires ici...*

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!