

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Appareils photoniques 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 !**

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

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)



Liste de 13 Appareils photoniques Formules

Appareils photoniques ↗

1) Concentration de protons dans des conditions déséquilibrées ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $38.21311 \text{electrons/m}^3 = 3.6 \text{electrons/m}^3 \cdot \exp\left(\frac{3.78 \text{eV} - 3.7 \text{eV}}{[BoltZ] \cdot 393 \text{K}}\right)$

2) Densité de courant totale ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $7.914809 \text{C/m}^2 = 1.6E^{-7} \text{A/m}^2 \cdot \left(\exp\left(\frac{[\text{Charge-e}] \cdot 0.6 \text{V}}{[BoltZ] \cdot 393 \text{K}}\right) - 1 \right)$

3) Densité du courant de saturation ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex

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



4) Densité énergétique compte tenu des co-efficacités d'Einstein ↗

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

ex $3.9E^{-42} J/m^3 = \frac{8 \cdot [hP] \cdot (57Hz)^3}{[c]^3} \cdot \left(\frac{1}{\exp\left(\frac{6.626E^{-34.57}Hz}{[BoltZ] \cdot 293K}\right) - 1} \right)$

5) Déphasage net ↗

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

ex $30.23959rad = \frac{\pi}{3.939m} \cdot (1.01)^3 \cdot 23m \cdot 1.6V$

6) Différence de potentiel de contact ↗

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

ex $0.623837V = \frac{[BoltZ] \cdot 393K}{[Charge-e]} \cdot \ln\left(\frac{1e+22/m^3 \cdot 1e+24/m^3}{(1e+19/m^3)^2}\right)$

7) Emittance radiante spectrale ↗

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

ex $5.7E^{-8} W/(m^2*Hz) = \frac{2 \cdot \pi \cdot [hP] \cdot [c]^3}{(500nm)^5} \cdot \frac{1}{\exp\left(\frac{[hP] \cdot [c]}{500nm \cdot [BoltZ] \cdot 393K}\right) - 1}$



8) Longueur de la cavité 

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

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

9) Longueur d'onde de la lumière de sortie 

$$fx \quad \lambda_o = n_{ri} \cdot \lambda$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.939m = 1.01 \cdot 3.9m$$

10) Longueur d'onde de rayonnement dans le vide 

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 399.84m = 8.16^\circ \cdot \left(\frac{180}{\pi} \right) \cdot 2 \cdot 24.5$$

11) Numéro de mode 

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.029641 = \frac{2 \cdot 7.78m \cdot 1.01}{3.9m}$$

12) Population relative 

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(40770d9ed6ed4f1222ebf89a1396e8b2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1 = \exp \left(-\frac{[hP] \cdot 8.9Hz}{[BoltZ] \cdot 393K} \right)$$



13) Puissance optique rayonnée 

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

Ouvrir la calculatrice 

ex $0.001815 \text{W} = 0.85 \cdot [\text{Stefan-BoltZ}] \cdot 5.11 \text{mm}^2 \cdot (293 \text{K})^4$



Variables utilisées

- **A** Angle au sommet (*Degré*)
- **A_s** Zone d'origine (*Millimètre carré*)
- **D_E** Coefficient de diffusion électronique (*Mètre carré par seconde*)
- **D_h** Coefficient de diffusion du trou (*Mètre carré par seconde*)
- **E_i** Niveau d'énergie intrinsèque du semi-conducteur (*Électron-volt*)
- **F_n** Niveau d'électrons quasi-fermi (*Électron-volt*)
- **f_r** Fréquence du rayonnement (*Hertz*)
- **F_w** Longueur d'onde (*Mètre*)
- **h_p** Constante de Planck
- **J** Densité de courant totale (*Coulomb au mètre carré*)
- **J₀** Densité du courant de saturation (*Ampère par mètre carré*)
- **L_c** Longueur de la cavité (*Mètre*)
- **L_e** Longueur de diffusion de l'électron (*Millimètre*)
- **L_h** Longueur de diffusion du trou (*Millimètre*)
- **m** Numéro de mode
- **N_A** Concentration d'accepteur (*1 par mètre cube*)
- **N_D** Concentration des donneurs (*1 par mètre cube*)
- **n_i** Concentration électronique intrinsèque (*Électrons par mètre cube*)
- **n_p** Concentration d'électrons dans la région p (*1 par mètre cube*)
- **n_{rel}** Population relative
- **n_{ri}** Indice de réfraction
- **n1_i** Concentration intrinsèque de porteurs (*1 par mètre cube*)
- **p_c** Concentration de protons (*Électrons par mètre cube*)
- **p_n** Concentration de trous dans la région n (*1 par mètre cube*)
- **P_{opt}** Puissance optique rayonnée (*Watt*)
- **r** Longueur de fibre (*Mètre*)
- **S** Sténopé unique



- **T** Température absolue (*Kelvin*)
- **T_o** Température (*Kelvin*)
- **u** Densité d'énergie (*Joule par mètre cube*)
- **V₀** Tension aux bornes de la jonction PN (*Volt*)
- **V_{CC}** Tension d'alimentation (*Volt*)
- **W_{sre}** Emittance radiante spectrale (*Watt par mètre carré par hertz*)
- **ΔΦ** Déphasage net (*Radian*)
- **ε_{opto}** Émissivité
- **λ** Longueur d'onde des photons (*Mètre*)
- **λ_o** Longueur d'onde de la lumière (*Mètre*)
- **λ_{vis}** Longueur d'onde de la lumière visible (*Nanomètre*)
- **v_{rel}** Fréquence relative (*Hertz*)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- Constante:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
आर्किमिडीजचा स्थिरांक
- Constante:** [Charge-e], 1.60217662E-19
इलेक्ट्रॉनचा चाज
- Constante:** [hP], 6.626070040E-34
प्लांक स्थिर
- Constante:** [BoltZ], 1.38064852E-23
बोल्ट्झमन स्थिर
- Constante:** [c], 299792458.0
कॅम्प्युममध्ये हलका वेग
- Constante:** [Stefan-BoltZ], 5.670367E-8
स्टीफन-बोल्ट्झमन कॉन्स्टंट
- Fonction:** exp, exp(Number)
n एक घातांकीय फंक्शन, स्वतंत्र क्षेत्रात एवढी युनिट बदलासाठी फंक्शनचे मूल्य स्थिर घटकाने बदलते.
- Fonction:** ln, ln(Number)
नैसर्गिक लॉगरिदम, ज्याला बेस e ला लॉगरिदम असेही म्हणतात, हे नैसर्गिक घातांकीय कायची व्यस्त कार्य आहे.
- La mesure:** Longueur in Millimètre (mm), Mètre (m), Nanomètre (nm)
Longueur Conversion d'unité
- La mesure:** Température in Kelvin (K)
Température Conversion d'unité
- La mesure:** Zone in Millimètre carré (mm²)
Zone Conversion d'unité
- La mesure:** Énergie in Electron-volt (eV)
Énergie Conversion d'unité
- La mesure:** Du pouvoir in Watt (W)
Du pouvoir Conversion d'unité
- La mesure:** Angle in Radian (rad), Degré (°)
Angle Conversion d'unité
- La mesure:** Fréquence in Hertz (Hz)
Fréquence Conversion d'unité
- La mesure:** Longueur d'onde in Mètre (m)
Longueur d'onde Conversion d'unité
- La mesure:** Densité de charge de surface in Coulomb au mètre carré (C/m²)
Densité de charge de surface Conversion d'unité



- **La mesure: Densité de courant de surface** in Ampère par mètre carré (A/m^2)
Densité de courant de surface Conversion d'unité ↗
- **La mesure: Potentiel électrique** in Volt (V)
Potentiel électrique Conversion d'unité ↗
- **La mesure: Diffusivité** in Mètre carré par seconde (m^2/s)
Diffusivité Conversion d'unité ↗
- **La mesure: Concentration de transporteur** in 1 par mètre cube ($1/m^3$)
Concentration de transporteur Conversion d'unité ↗
- **La mesure: Densité d'énergie** in Joule par mètre cube (J/m^3)
Densité d'énergie Conversion d'unité ↗
- **La mesure: Exitance spectrale par unité de fréquence** in Watt par mètre carré par hertz ($W/(m^2*Hz)$)
Exitance spectrale par unité de fréquence Conversion d'unité ↗
- **La mesure: Densité d'électron** in Électrons par mètre cube (electrons/ m^3)
Densité d'électron Conversion d'unité ↗



Vérifier d'autres listes de formules

- Appareils avec composants optiques
[Formules](#) ↗

- Lasers Formules ↗
- Appareils photoniques Formules ↗

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

PDF Disponible en

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

3/12/2024 | 7:47:10 AM UTC

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)

