



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Dynamique des ondes électriques 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 21 Dynamique des ondes électriques Formules

Dynamique des ondes électriques

1) Ampleur du vecteur d'onde

$$fx \quad k = \omega \cdot \sqrt{\mu \cdot \epsilon'}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 4.82113 = 2.38 \text{rad/s} \cdot \sqrt{29.31 \text{H/cm} \cdot 1.4 \mu\text{F/mm}}$$

2) Conductance du câble coaxial

$$fx \quad G_c = \frac{2 \cdot \pi \cdot \sigma_c}{\ln\left(\frac{b_r}{a_r}\right)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 58.09715 \text{S} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 0.4 \text{S/cm}}{\ln\left(\frac{18.91 \text{cm}}{0.25 \text{cm}}\right)}$$

3) Densité du flux magnétique en espace libre

$$fx \quad B_o = [\text{Permeability-vacuum}] \cdot H_o$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2.3 \text{E}^{-6} \text{Wb/m}^2 = [\text{Permeability-vacuum}] \cdot 1.8 \text{A/m}$$



4) Densité du flux magnétique utilisant l'intensité du champ magnétique et la magnétisation

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$B = [\text{Permeability-vacuum}] \cdot (H_o + M_{em})$$

ex

$$0.001973T = [\text{Permeability-vacuum}] \cdot (1.8A/m + 1568.2A/m)$$

5) Force magnétique par l'équation de force de Lorentz

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$F_{mag} = Q \cdot (E_{lf} + (v \cdot B \cdot \sin(\theta)))$$

ex

$$-6E^{-6}N = -2e^{-8}C \cdot (300N/C + (5m/s \cdot 0.001973T \cdot \sin(30^\circ)))$$

6) Force magnétomotrice étant donné la réluctance et le flux magnétique

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$V_m = \Phi \cdot R$$

ex

$$400AT = 20000Wb \cdot 0.02AT/Wb$$

7) Fréquence angulaire de coupure des radians

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$\omega_{cm} = \frac{m \cdot \pi \cdot [c]}{n_r \cdot p_d}$$

ex

$$8.9E^9\text{rad/s} = \frac{4 \cdot \pi \cdot [c]}{2 \cdot 21.23\text{cm}}$$



8) Impédance caractéristique de la ligne 

$$\text{fx } Z_o = \sqrt{\mu \cdot \pi \cdot \frac{10^{-7}}{\epsilon'} \cdot \left(\frac{p_d}{p_b} \right)}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$\text{ex } 0.860872\Omega = \sqrt{29.31\text{H/cm} \cdot \pi \cdot \frac{10^{-7}}{1.4\mu\text{F/mm}} \cdot \left(\frac{21.23\text{cm}}{20\text{cm}} \right)}$$

9) Inductance entre conducteurs 

$$\text{fx } L = \mu \cdot \pi \cdot 10^{-7} \cdot \frac{P_d}{P_b}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.97743\text{mH} = 29.31\text{H/cm} \cdot \pi \cdot 10^{-7} \cdot \frac{21.23\text{cm}}{20\text{cm}}$$

10) Inductance interne d'un fil long et droit 

$$\text{fx } L_a = \frac{\mu}{8 \cdot \pi}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 116.6208\text{H/m} = \frac{29.31\text{H/cm}}{8 \cdot \pi}$$



11) Inductance par unité Longueur du câble coaxial

$$\text{fx } L_c = \frac{\mu}{2} \cdot \pi \cdot \ln\left(\frac{b_r}{a_r}\right)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 199.1685\text{H/cm} = \frac{29.31\text{H/cm}}{2} \cdot \pi \cdot \ln\left(\frac{18.91\text{cm}}{0.25\text{cm}}\right)$$

12) Longueur d'onde de coupure

$$\text{fx } \lambda_{\text{cm}} = \frac{2 \cdot n_r \cdot p_d}{m}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 21.23\text{cm} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 21.23\text{cm}}{4}$$

13) Magnétisation utilisant l'intensité du champ magnétique et la densité du flux magnétique

$$\text{fx } M_{\text{em}} = \left(\frac{B}{[\text{Permeability-vacuum}]} \right) - H_o$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1568.264\text{A/m} = \left(\frac{0.001973\text{T}}{[\text{Permeability-vacuum}]} \right) - 1.8\text{A/m}$$


14) Perméabilité absolue utilisant la perméabilité relative et la perméabilité de l'espace libre

$$\text{fx } \mu_{\text{abs}} = \mu_{\text{rel}} \cdot [\text{Permeability-vacuum}]$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.000628\text{H/m} = 500 \cdot [\text{Permeability-vacuum}]$$




15) Résistance du conducteur cylindrique 

$$fx \quad R_{con} = \frac{L_{con}}{\sigma_c \cdot S_{con}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 25\Omega = \frac{10m}{0.4S/cm \cdot 10e-3m^2}$$

16) Résistance extérieure du câble coaxial 

$$fx \quad R_{out} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \delta \cdot b_r \cdot \sigma_c}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 0.104682\Omega = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot 20.1cm \cdot 18.91cm \cdot 0.4S/cm}$$

17) Résistance intérieure du câble coaxial 

$$fx \quad R_{in} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot a_r \cdot \delta \cdot \sigma_c}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 7.918156\Omega = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot 0.25cm \cdot 20.1cm \cdot 0.4S/cm}$$


18) Résistance totale du câble coaxial 

$$fx \quad R_t = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \delta \cdot \sigma_c} \cdot \left(\frac{1}{a_r} + \frac{1}{b_r} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 8.022839\Omega = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot 20.1cm \cdot 0.4S/cm} \cdot \left(\frac{1}{0.25cm} + \frac{1}{18.91cm} \right)$$



19) Résistivité de l'effet cutané 

$$fx \quad R_s = \frac{2}{\sigma_c \cdot \delta \cdot p_b}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 124.3781\Omega \cdot cm = \frac{2}{0.4S/cm \cdot 20.1cm \cdot 20cm}$$

20) Susceptibilité magnétique utilisant la perméabilité relative 

$$fx \quad \chi_m = \mu - 1$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2930H/m = 29.31H/cm - 1$$

21) Vitesse de phase dans la ligne microruban 

$$fx \quad v_p = \frac{[c]}{\sqrt{\epsilon'}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 8E^{11}cm/s = \frac{[c]}{\sqrt{1.4\mu F/mm}}$$



Variables utilisées





- ϵ' Permittivité diélectrique (*Microfarad par millimètre*)
- a_r Rayon intérieur du câble coaxial (*Centimètre*)
- B Densité du flux magnétique (*Tesla*)
- B_o Densité du flux magnétique en espace libre (*Weber par mètre carré*)
- b_r Rayon extérieur du câble coaxial (*Centimètre*)
- E_{if} Champ électrique (*Newtons / Coulomb*)
- F_{mag} Force magnétique (*Newton*)
- G_c Conductance du câble coaxial (*Siemens*)
- H_o Intensité du champ magnétique (*Ampère par mètre*)
- k Vecteur d'onde
- L Inductance du conducteur (*millihenry*)
- L_a Inductance interne d'un fil long et droit (*Henry / mètre*)
- L_c Inductance par unité Longueur du câble coaxial (*Henry / Centimètre*)
- L_{con} Longueur du conducteur cylindrique (*Mètre*)
- m Numéro de mode
- M_{em} Magnétisation (*Ampère par mètre*)
- n_r Indice de réfraction
- p_b Largeur de la plaque (*Centimètre*)
- p_d Distance de la plaque (*Centimètre*)
- Q Charge de particule (*Coulomb*)
- R Réluctance (*Ampère-tour par Weber*)



- R_{con} Résistance du conducteur cylindrique (Ohm)
- R_{in} Résistance intérieure du câble coaxial (Ohm)
- R_{out} Résistance extérieure du câble coaxial (Ohm)
- R_{s} Résistivité des effets cutanés (Ohm centimètre)
- R_{t} Résistance totale du câble coaxial (Ohm)
- S_{con} Zone de section transversale du cylindre (Mètre carré)
- V_{m} Tension magnétomotrice (Ampère-Tour)
- v_{p} Vitesse de phase (Centimètre par seconde)
- Z_{o} Impédance caractéristique (Ohm)
- δ Profondeur de la peau (Centimètre)
- θ Angle d'incidence (Degré)
- λ_{cm} Longueur d'onde de coupure (Centimètre)
- μ Perméabilité magnétique (Henry / Centimètre)
- μ_{abs} Perméabilité absolue du matériau (Henry / mètre)
- μ_{rel} Perméabilité relative du matériau
- v Vitesse des particules chargées (Mètre par seconde)
- σ_{c} Conductivité électrique (Siemens par centimètre)
- Φ Flux magnétique (Weber)
- χ_{m} Susceptibilité magnétique (Henry / mètre)
- ω Fréquence angulaire (Radian par seconde)
- ω_{cm} Fréquence angulaire de coupure (Radian par seconde)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **Constante:** **[Permeability-vacuum]**, 1.2566E-6
Perméabilité du vide
- **Constante:** **[c]**, 299792458.0
Vitesse de la lumière dans le vide
- **Fonction:** **ln**, ln(Number)
Le logarithme népérien, également appelé logarithme en base e, est la fonction inverse de la fonction exponentielle naturelle.
- **Fonction:** **sin**, sin(Angle)
Le sinus est une fonction trigonométrique qui décrit le rapport entre la longueur du côté opposé d'un triangle rectangle et la longueur de l'hypoténuse.
- **Fonction:** **sqrt**, sqrt(Number)
Une fonction racine carrée est une fonction qui prend un nombre non négatif comme entrée et renvoie la racine carrée du nombre d'entrée donné.
- **La mesure:** **Longueur** in Centimètre (cm), Mètre (m)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Zone** in Mètre carré (m²)
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure:** **La rapidité** in Mètre par seconde (m/s), Centimètre par seconde (cm/s)
La rapidité Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Charge électrique** in Coulomb (C)
Charge électrique Conversion d'unité 



- **La mesure: Force** in Newton (N)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure: Angle** in Degré (°)
Angle Conversion d'unité 
- **La mesure: Flux magnétique** in Weber (Wb)
Flux magnétique Conversion d'unité 
- **La mesure: Résistance électrique** in Ohm (Ω)
Résistance électrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Conductivité électrique** in Siemens (S)
Conductivité électrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Inductance** in millihenry (mH)
Inductance Conversion d'unité 
- **La mesure: Densité de flux magnétique** in Weber par mètre carré (Wb/m²), Tesla (T)
Densité de flux magnétique Conversion d'unité 
- **La mesure: Force magnétomotrice** in Ampère-Tour (AT)
Force magnétomotrice Conversion d'unité 
- **La mesure: Intensité du champ magnétique** in Ampère par mètre (A/m)
Intensité du champ magnétique Conversion d'unité 
- **La mesure: Longueur d'onde** in Centimètre (cm)
Longueur d'onde Conversion d'unité 
- **La mesure: Intensité du champ électrique** in Newtons / Coulomb (N/C)
Intensité du champ électrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Résistivité électrique** in Ohm centimètre ($\Omega \cdot \text{cm}$)
Résistivité électrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Conductivité électrique** in Siemens par centimètre (S/cm)
Conductivité électrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Perméabilité magnétique** in Henry / Centimètre (H/cm), Henry / mètre (H/m)



Perméabilité magnétique Conversion d'unité 

- **La mesure: Fréquence angulaire** in Radian par seconde (rad/s)

Fréquence angulaire Conversion d'unité 

- **La mesure: Réluctance** in Ampère-tour par Weber (AT/Wb)

Réluctance Conversion d'unité 

- **La mesure: Permittivité** in Microfarad par millimètre ($\mu\text{F}/\text{mm}$)

Permittivité Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- [Rayonnement électromagnétique et antennes Formules](#) 
- [Dynamique des ondes électriques Formules](#) 

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

PDF Disponible en

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

6/27/2024 | 6:29:15 AM UTC

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

