

# Important Longue ligne de transmission Formules PDF



**Formules**  
**Exemples**  
**avec unités**

**Liste de 26**  
**Important Longue ligne de transmission**  
**Formules**

## 1) Courant Formules

### 1.1) Envoi de courant de fin (LTL) Formule

Formule

Évaluer la formule

$$I_s = I_r \cdot \cosh(\gamma \cdot L) + \left( \frac{V_r \cdot \sinh(\gamma \cdot L)}{Z_0} \right)$$

Exemple avec Unités

$$3865.4909A = 6.19A \cdot \cosh(1.24 \cdot 3m) + \left( \frac{8.88kV \cdot \sinh(1.24 \cdot 3m)}{48.989\Omega} \right)$$

### 1.2) Envoi de tension de fin (LTL) Formule

Formule

Évaluer la formule

$$V_s = V_r \cdot \cosh(\gamma \cdot L) + Z_0 \cdot I_r \cdot \sinh(\gamma \cdot L)$$

Exemple avec Unités

$$189.5744kV = 8.88kV \cdot \cosh(1.24 \cdot 3m) + 48.989\Omega \cdot 6.19A \cdot \sinh(1.24 \cdot 3m)$$

### 1.3) Réception du courant de fin à l'aide de la tension de fin d'envoi (LTL) Formule

Formule

Évaluer la formule

$$I_r = \frac{V_s - (V_r \cdot \cosh(\gamma \cdot L))}{Z_0 \cdot \sinh(\gamma \cdot L)}$$

Exemple avec Unités

$$6.1857A = \frac{189.57kV - (8.88kV \cdot \cosh(1.24 \cdot 3m))}{48.989\Omega \cdot \sinh(1.24 \cdot 3m)}$$

### 1.4) Réception du courant de fin à l'aide du courant de fin d'envoi (LTL) Formule

Formule

Évaluer la formule

$$I_r = \frac{I_s - \left( V_r \cdot \frac{\sinh(\gamma \cdot L)}{Z_0} \right)}{\cosh(\gamma \cdot L)}$$

Exemple avec Unités

$$6.19A = \frac{3865.49A - \left( 8.88kV \cdot \frac{\sinh(1.24 \cdot 3m)}{48.989\Omega} \right)}{\cosh(1.24 \cdot 3m)}$$



## 1.5) Tension d'extrémité de réception utilisant le courant d'extrémité d'envoi (LTL) Formule

Formule

$$V_r = (I_s - I_r \cdot \cosh(\gamma \cdot L)) \cdot \left( \frac{Z_0}{\sinh(\gamma \cdot L)} \right)$$

Évaluer la formule 

Exemple avec Unités

$$8.88 \text{ kV} = (3865.49 \text{ A} - 6.19 \text{ A} \cdot \cosh(1.24 \cdot 3 \text{ m})) \cdot \left( \frac{48.989 \Omega}{\sinh(1.24 \cdot 3 \text{ m})} \right)$$

## 2) Impédance Formules

### 2.1) Admission à l'aide de la constante de propagation (LTL) Formule

Formule

$$Y = \frac{Y}{Z}$$

Exemple avec Unités

$$0.0256 \text{ s} = \frac{1.24^2}{60 \Omega}$$

Évaluer la formule 

### 2.2) Admission utilisant l'impédance caractéristique (LTL) Formule

Formule

$$Y = \frac{Z}{Z_0^2}$$

Exemple avec Unités

$$0.025 \text{ s} = \frac{60 \Omega}{48.989 \Omega^2}$$

Évaluer la formule 

### 2.3) Capacité utilisant l'impédance de surtension (LTL) Formule

Formule

$$C_{\text{Farad}} = \frac{L_{\text{Henry}}}{Z_s^2}$$

Exemple avec Unités

$$13.0612 \text{ F} = \frac{40 \text{ H}}{1.75 \Omega^2}$$

Évaluer la formule 

### 2.4) Impédance caractéristique (LTL) Formule

Formule

$$Z_0 = \sqrt{\frac{Z}{Y}}$$

Exemple avec Unités

$$48.9898 \Omega = \sqrt{\frac{60 \Omega}{0.025 \text{ s}}}$$

Évaluer la formule 

### 2.5) Impédance caractéristique utilisant la tension de fin d'envoi (LTL) Formule

Formule

$$Z_0 = \frac{V_s - V_r \cdot \cosh(\gamma \cdot L)}{\sinh(\gamma \cdot L) \cdot I_r}$$

Exemple avec Unités

$$48.9547 \Omega = \frac{189.57 \text{ kV} - 8.88 \text{ kV} \cdot \cosh(1.24 \cdot 3 \text{ m})}{\sinh(1.24 \cdot 3 \text{ m}) \cdot 6.19 \text{ A}}$$

Évaluer la formule 



## 2.6) Impédance caractéristique utilisant le courant de fin d'envoi (LTL) Formule ↻

Formule

$$Z_0 = \frac{V_r \cdot \sinh(\gamma \cdot L)}{I_s - I_r \cdot \cosh(\gamma \cdot L)}$$

Exemple avec Unités

$$48.989\Omega = \frac{8.88\text{kV} \cdot \sinh(1.24 \cdot 3\text{m})}{3865.49\text{A} - 6.19\text{A} \cdot \cosh(1.24 \cdot 3\text{m})}$$

Évaluer la formule ↻

## 2.7) Impédance caractéristique utilisant le paramètre B (LTL) Formule ↻

Formule

$$Z_0 = \frac{B}{\sinh(\gamma \cdot L)}$$

Exemple avec Unités

$$50.9212\Omega = \frac{1050\Omega}{\sinh(1.24 \cdot 3\text{m})}$$

Évaluer la formule ↻

## 2.8) Impédance caractéristique utilisant le paramètre C (LTL) Formule ↻

Formule

$$Z_0 = \frac{1}{C} \cdot \sinh(\gamma \cdot L)$$

Exemple avec Unités

$$48.9788\Omega = \frac{1}{0.421\text{s}} \cdot \sinh(1.24 \cdot 3\text{m})$$

Évaluer la formule ↻

## 2.9) Impédance de surtension (LTL) Formule ↻

Formule

$$Z_s = \sqrt{\frac{L_{\text{Henry}}}{C_{\text{Farad}}}}$$

Exemple avec Unités

$$1.7541\Omega = \sqrt{\frac{40\text{H}}{13\text{F}}}$$

Évaluer la formule ↻

## 2.10) Impédance utilisant la constante de propagation (LTL) Formule ↻

Formule

$$Z = \frac{Y^2}{Y}$$

Exemple avec Unités

$$61.504\Omega = \frac{1.24^2}{0.025\text{s}}$$

Évaluer la formule ↻

## 2.11) Impédance utilisant l'impédance caractéristique (LTL) Formule ↻

Formule

$$Z = Z_0^2 \cdot Y$$

Exemple avec Unités

$$59.9981\Omega = 48.989\Omega^2 \cdot 0.025\text{s}$$

Évaluer la formule ↻

## 2.12) Inductance utilisant l'impédance de surtension (LTL) Formule ↻

Formule

$$L_{\text{Henry}} = C_{\text{Farad}} \cdot Z_s^2$$

Exemple avec Unités

$$39.8125\text{H} = 13\text{F} \cdot 1.75\Omega^2$$

Évaluer la formule ↻



### 3) Paramètres de ligne Formules ↻

#### 3.1) Constante de propagation (LTL) Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$\gamma = \sqrt{Y \cdot Z}$$

Exemple avec Unités

$$1.2247 = \sqrt{0.025 \text{ s} \cdot 60 \Omega}$$

#### 3.2) Constante de propagation utilisant le paramètre B (LTL) Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$\gamma = a \frac{\sinh\left(\frac{B}{Z_0}\right)}{L}$$

Exemple avec Unités

$$1.2529 = a \frac{\sinh\left(\frac{1050 \Omega}{48.989 \Omega}\right)}{3 \text{ m}}$$

#### 3.3) Constante de propagation utilisant le paramètre C (LTL) Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$\gamma = a \frac{\sinh(C \cdot Z_0)}{L}$$

Exemple avec Unités

$$1.2401 = a \frac{\sinh(0.421 \text{ s} \cdot 48.989 \Omega)}{3 \text{ m}}$$

#### 3.4) Constante de propagation utilisant le paramètre D (LTL) Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$\gamma = a \frac{\cosh(D)}{L}$$

Exemple avec Unités

$$1.1241 = a \frac{\cosh(14.59)}{3 \text{ m}}$$

#### 3.5) Constante de propagation utilisant un paramètre (LTL) Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$\gamma = a \frac{\cosh(A)}{L}$$

Exemple avec Unités

$$1.2409 = a \frac{\cosh(20.7)}{3 \text{ m}}$$

#### 3.6) Longueur utilisant le paramètre B (LTL) Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$L = a \frac{\sinh\left(\frac{B}{Z_0}\right)}{\gamma}$$

Exemple avec Unités

$$3.0312 \text{ m} = a \frac{\sinh\left(\frac{1050 \Omega}{48.989 \Omega}\right)}{1.24}$$

#### 3.7) Longueur utilisant le paramètre C (LTL) Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$L = a \frac{\sinh(C \cdot Z_0)}{\gamma}$$

Exemple avec Unités

$$3.0002 \text{ m} = a \frac{\sinh(0.421 \text{ s} \cdot 48.989 \Omega)}{1.24}$$



### 3.8) Longueur utilisant le paramètre D (LTL) Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$L = a \frac{\cosh(D)}{\gamma}$$

Exemple avec Unités

$$3\text{ m} = a \frac{\cosh(14.59)}{1.24}$$

### 3.9) Longueur utilisant un paramètre (LTL) Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$L = a \frac{\cosh(A)}{\gamma}$$

Exemple avec Unités








$$3.0022\text{ m} = a \frac{\cosh(20.7)}{1.24}$$



## Variables utilisées dans la liste de Longue ligne de transmission Formules ci-dessus

- **A** Un paramètre
- **B** Paramètre B (Ohm)
- **C** Paramètre C (Siemens)
- **C<sub>Farad</sub>** Capacitance (Farad)
- **D** Paramètre D
- **I<sub>r</sub>** Courant d'extrémité de réception (Ampère)
- **I<sub>s</sub>** Courant de fin d'envoi (Ampère)
- **L** Longueur (Mètre)
- **L<sub>Henry</sub>** Inductance (Henry)
- **V<sub>r</sub>** Tension d'extrémité de réception (Kilovolt)
- **V<sub>s</sub>** Tension de fin d'envoi (Kilovolt)
- **Y** Admission (Siemens)
- **Z** Impédance (Ohm)
- **Z<sub>0</sub>** Impédance caractéristique (Ohm)
- **Z<sub>s</sub>** Impédance de surtension (Ohm)
- **γ** Constante de propagation

## Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Longue ligne de transmission Formules ci- dessus

- **Les fonctions: acosh**, acosh(Number)  
*La fonction cosinus hyperbolique est une fonction qui prend un nombre réel comme entrée et renvoie l'angle dont le cosinus hyperbolique est ce nombre.*
- **Les fonctions: asinh**, asinh(Number)  
*Le sinus hyperbolique inverse, également connu sous le nom de sinus hyperbolique d'aire, est une fonction mathématique qui est l'inverse de la fonction sinus hyperbolique.*
- **Les fonctions: cosh**, cosh(Number)  
*La fonction cosinus hyperbolique est une fonction mathématique définie comme le rapport de la somme des fonctions exponentielles de  $x$  et  $x$  négatif à 2.*
- **Les fonctions: sinh**, sinh(Number)  
*La fonction sinus hyperbolique, également connue sous le nom de fonction sinh, est une fonction mathématique définie comme l'analogue hyperbolique de la fonction sinus.*
- **Les fonctions: 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 Mètre (m)  
*Longueur Conversion d'unité* 
- **La mesure: Courant électrique** in Ampère (A)  
*Courant électrique Conversion d'unité* 
- **La mesure: Capacitance** in Farad (F)  
*Capacitance Conversion d'unité* 
- **La mesure: Résistance électrique** in Ohm ( $\Omega$ )  
*Résistance électrique Conversion d'unité* 
- **La mesure: Conductivité électrique** in Siemens (S)  
*Conductivité électrique Conversion d'unité* 
- **La mesure: Inductance** in Henry (H)  
*Inductance Conversion d'unité* 
- **La mesure: Potentiel électrique** in Kilovolt (kV)  
*Potentiel électrique Conversion d'unité* 





## Téléchargez d'autres PDF Important Lignes de transmission

- Important Caractéristiques de performance de la ligne Formules 
- Important Ligne courte Formules 
- Important Transitoire Formules 
- Important Longue ligne de transmission Formules 

## Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  inversé de pourcentage 
-  Calculateur PGCD 
-  Fraction simple 

Veuillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

## Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

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

7/8/2024 | 8:07:29 AM UTC

