# Important Longue ligne de transmission Formules **PDF**



**Formules** Exemples avec unités

# Liste de 26

Important Longue ligne de transmission **Formules** 

Évaluer la formule (

Évaluer la formule

Évaluer la formule 🕝

Évaluer la formule 🕝

# 1) Courant Formules (

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

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

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

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

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

Exemple avec Unités 
$$189.5744 \, \text{kV} \, = \, 8.88 \, \text{kV} \cdot \cosh \left( \, 1.24 \cdot 3 \, \text{m} \, \, \right) \, + \, 48.989 \, \Omega \, \cdot 6.19 \, \text{A} \cdot \sinh \left( \, 1.24 \cdot 3 \, \text{m} \, \, \right)$$

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

$$\frac{(\gamma \cdot L)}{\gamma \cdot L}$$

$$I_{r} = \frac{V_{s} - (V_{r} \cdot \cosh(\gamma \cdot L))}{Z_{0} \cdot \sinh(\gamma \cdot L)}$$

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

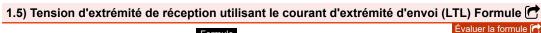
### 1.4) Réception du courant de fin à l'aide du courant de fin d'envoi (LTL) Formule 🕝

$$I_{r} = \frac{I_{s} - \left(V_{r} \cdot \frac{\sinh(\gamma \cdot L)}{Z_{0}}\right)}{\cosh(\gamma \cdot L)}$$

Exemple avec Unités

$$I_{r} = \frac{I_{s} - \left(V_{r} \cdot \frac{\sinh(\gamma \cdot L)}{Z_{0}}\right)}{\cosh(\gamma \cdot L)}$$

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



Formule 
$$V_{r} = \left(I_{s} - I_{r} \cdot \cosh\left(\gamma \cdot L\right)\right) \cdot \left(\frac{Z_{0}}{\sinh\left(\gamma \cdot L\right)}\right)$$

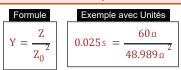
Exemple avec Unités  $8.88 \, \text{kV} \, = \, \left(\, 3865.49 \, \text{A} \, - \, 6.19 \, \text{A} \, \cdot \, \cosh \left(\, 1.24 \cdot 3 \, \text{m} \,\, \right) \, \right) \cdot \left( \frac{48.989 \, \text{n}}{\sinh \left(\, 1.24 \cdot 3 \, \text{m} \,\, \right)} \right)$ 

# 2) Impédance Formules 🗗

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



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



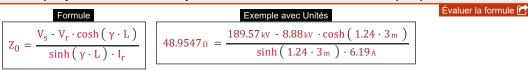
#### 2.3) Capacité utilisant l'impédance de surtension (LTL) Formule 🗂



# 2.4) Impédance caractéristique (LTL) Formule 🗂



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



Évaluer la formule

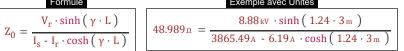
Évaluer la formule 🕝

Évaluer la formule (

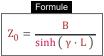
Évaluer la formule 🕝

## 2.6) Impédance caractéristique utilisant le courant de fin d'envoi (LTL) Formule 🕝 Évaluer la formule (

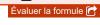
$$Z_{0} = \frac{V_{r} \cdot \sinh(\gamma \cdot L)}{I_{s} - I_{r} \cdot \cosh(\gamma \cdot L)}$$



2.7) Impédance caractéristique utilisant le paramètre B (LTL) Formule C



Formule Exemple avec Unités 
$$Z_0 = \frac{B}{\sinh \left( \gamma \cdot L \right)} = \frac{1050 \, \Omega}{\sinh \left( 1.24 \cdot 3 \, \text{m} \right)}$$



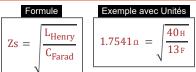
2.8) Impédance caractéristique utilisant le paramètre C (LTL) Formule [7]

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

Formule Exemple avec Unités 
$$Z_0 = \frac{1}{C} \cdot \sinh \left( \gamma \cdot L \right) \qquad 48.9788 \alpha = \frac{1}{0.421 s} \cdot \sinh \left( 1.24 \cdot 3 \text{ m} \right)$$

2.9) Impédance de surtension (LTL) Formule



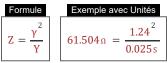




Évaluer la formule (

2.10) Impédance utilisant la constante de propagation (LTL) Formule C





Évaluer la formule (

2.11) Impédance utilisant l'impédance caractéristique (LTL) Formule 🗂

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

Formule Exemple avec Unités 
$$Z = Z_0^2 \cdot Y \qquad 59.9981 \alpha = 48.989 \alpha^2 \cdot 0.025 s$$

Évaluer la formule

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



$$L_{Henry} = C_{Farad} \cdot Zs^{2} \qquad \qquad \text{Exemple avec Unit\'es}$$
 
$$39.8125 \, \text{H} \, = \, 13 \, \text{F} \, \cdot 1.75 \, \text{\Omega}^{\, 2}$$



# 3) Paramètres de ligne Formules 🕝

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



Formule Exemple avec Unités 
$$\gamma = \sqrt{Y \cdot Z} \qquad 1.2247 = \sqrt{0.025 \, \text{s} \cdot 60 \, \Omega}$$

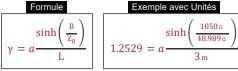
Évaluer la formule 🕝

Évaluer la formule 🕝

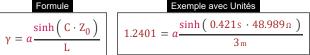
Évaluer la formule 🕝

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





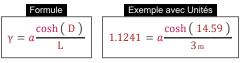




3.3) Constante de propagation utilisant le paramètre C (LTL) Formule 🕝

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





Évaluer la formule (

3.5) Constante de propagation utilisant un paramètre (LTL) Formule 🕝

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

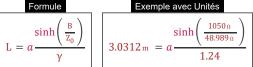
Formule Exemple avec Unités
$$\gamma = a \frac{\cosh(A)}{L}$$

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

Évaluer la formule (

3.6) Longueur utilisant le paramètre B (LTL) Formule C

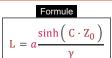
Formule
$$L = a \frac{\sinh\left(\frac{B}{Z_0}\right)}{\gamma}$$



Évaluer la formule 🕝

Évaluer la formule 🕝

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



L = 
$$a \frac{\sinh\left(C \cdot Z_0\right)}{\gamma}$$
 3.0002 m =  $a \frac{\sinh\left(0.421s \cdot 48.989 \Omega\right)}{1.24}$ 

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

#### Formule

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

#### Exemple avec Unités

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

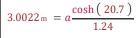
## 3.9) Longueur utilisant un paramètre (LTL) Formule 🕝

# Exemple avec Unités

Évaluer la formule 🕝

Évaluer la formule 🕝





# 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)
- **Zs** Impédance de surtension (Ohm)
- V Constante de propagation

# Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Longue ligne de transmission Formules cidessus

- 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 (Ω)
   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 C
- Important Ligne courte Formules
- performance de la ligne Formules 
   Important Longue ligne de
- Important Transitoire Formules 🕝
- transmission Formules

# Essayez nos calculatrices visuelles uniques

- Minversé de pourcentage
- Calculateur PGCD

• **Image:** Fraction simple **C** 

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