

Important Ligne courte Formules PDF



Formules Exemples avec unités

Liste de 30 Important Ligne courte Formules

1) Courant Formules ↻

1.1) Courant de fin de réception à l'aide de la puissance de fin de réception (STL) Formule ↻

Formule

$$I_r = \frac{P_r}{3 \cdot V_r \cdot \cos(\Phi_r)}$$

Exemple avec Unités

$$3.8976_A = \frac{1130_w}{3 \cdot 380_v \cdot \cos(75^\circ)}$$

Évaluer la formule ↻

1.2) Courant de fin d'envoi à l'aide de la puissance de fin d'envoi (STL) Formule ↻

Formule

$$I_s = \frac{P_s}{3 \cdot V_s \cdot \cos(\Phi_s)}$$

Exemple avec Unités

$$3.9799_A = \frac{4136_w}{3 \cdot 400_v \cdot \cos(30^\circ)}$$

Évaluer la formule ↻

1.3) Courant d'extrémité de réception utilisant l'impédance (STL) Formule ↻

Formule

$$I_r = \frac{V_s - V_r}{Z}$$

Exemple avec Unités

$$3.9062_A = \frac{400_v - 380_v}{5.12_\Omega}$$

Évaluer la formule ↻

1.4) Courant transmis (ligne SC) Formule ↻

Formule

$$I_t = \frac{V_t}{Z_0}$$

Exemple avec Unités

$$0.3604_A = \frac{20_v}{55.5_\Omega}$$

Évaluer la formule ↻

1.5) Envoi du courant de fin en utilisant les pertes (STL) Formule ↻

Formule

$$I_s = \frac{3 \cdot V_r \cdot I_r \cdot \cos(\Phi_r) + P_{loss}}{3 \cdot V_s \cdot \cos(\Phi_s)}$$

Exemple avec Unités

$$3.994_A = \frac{3 \cdot 380_v \cdot 3.9_A \cdot \cos(75^\circ) + 3000_w}{3 \cdot 400_v \cdot \cos(30^\circ)}$$

Évaluer la formule ↻



1.6) Envoi du courant final à l'aide de l'efficacité de transmission (STL) Formule

Formule

$$I_s = \frac{V_r \cdot I_r \cdot \cos(\Phi_r)}{\eta \cdot V_s \cdot \cos(\Phi_s)}$$

Exemple avec Unités

$$3.983A = \frac{380v \cdot 3.9A \cdot \cos(75^\circ)}{0.278 \cdot 400v \cdot \cos(30^\circ)}$$

Évaluer la formule 

1.7) Réception du courant de fin à l'aide de l'angle de fin d'envoi (STL) Formule

Formule

$$I_r = \frac{(3 \cdot V_s \cdot I_s \cdot \cos(\Phi_s)) - P_{loss}}{3 \cdot V_r \cdot \cos(\Phi_r)}$$

Exemple avec Unités

$$3.8506A = \frac{(3 \cdot 400v \cdot 3.98A \cdot \cos(30^\circ)) - 3000w}{3 \cdot 380v \cdot \cos(75^\circ)}$$

Évaluer la formule 

1.8) Réception du courant d'extrémité à l'aide de l'efficacité de transmission (STL) Formule

Formule

$$I_r = \eta \cdot V_s \cdot I_s \cdot \frac{\cos(\Phi_s)}{V_r \cdot \cos(\Phi_r)}$$

Exemple avec Unités

$$3.8971A = 0.278 \cdot 400v \cdot 3.98A \cdot \frac{\cos(30^\circ)}{380v \cdot \cos(75^\circ)}$$

Évaluer la formule 

1.9) Réception du courant final utilisant des pertes (STL) Formule

Formule

$$I_r = \sqrt{\frac{P_{loss}}{3 \cdot R}}$$

Exemple avec Unités

$$3.9014A = \sqrt{\frac{3000w}{3 \cdot 65.7\Omega}}$$

Évaluer la formule 

2) Paramètres de ligne Formules

2.1) Efficacité de la transmission (STL) Formule

Formule

$$\eta = \frac{V_r \cdot I_r \cdot \cos(\Phi_r)}{V_s \cdot I_s \cdot \cos(\Phi_s)}$$

Exemple avec Unités

$$0.2782 = \frac{380v \cdot 3.9A \cdot \cos(75^\circ)}{400v \cdot 3.98A \cdot \cos(30^\circ)}$$

Évaluer la formule 

2.2) Impédance (STL) Formule

Formule

$$Z = \frac{V_s - V_r}{I_r}$$

Exemple avec Unités

$$5.1282\Omega = \frac{400v - 380v}{3.9A}$$

Évaluer la formule 



2.3) Pertes en utilisant l'efficacité de transmission (STL) Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$P_{\text{loss}} = \left(\frac{3 \cdot V_r \cdot I_r \cdot \cos(\Phi_r)}{\eta} \right) - (3 \cdot V_r \cdot I_r \cdot \cos(\Phi_r))$$

Exemple avec Unités

$$2988.5332 \text{ w} = \left(\frac{3 \cdot 380 \text{ v} \cdot 3.9 \text{ A} \cdot \cos(75^\circ)}{0.278} \right) - (3 \cdot 380 \text{ v} \cdot 3.9 \text{ A} \cdot \cos(75^\circ))$$

2.4) Régulation de tension dans la ligne de transmission Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$\%V = \left(\frac{V_s - V_r}{V_r} \right) \cdot 100$$

Exemple avec Unités

$$5.2632 = \left(\frac{400 \text{ v} - 380 \text{ v}}{380 \text{ v}} \right) \cdot 100$$

2.5) Résistance utilisant les pertes (STL) Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$R = \frac{P_{\text{loss}}}{3 \cdot I_r^2}$$

Exemple avec Unités

$$65.7462 \Omega = \frac{3000 \text{ w}}{3 \cdot 3.9 \text{ A}^2}$$

3) Du pouvoir Formules ↻

3.1) Angle de fin d'envoi à l'aide des paramètres de fin de réception (STL) Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$\Phi_s = \text{acos} \left(\frac{V_r \cdot \cos(\Phi_r) + (I_r \cdot R)}{V_s} \right)$$

Exemple avec Unités

$$27.5691^\circ = \text{acos} \left(\frac{380 \text{ v} \cdot \cos(75^\circ) + (3.9 \text{ A} \cdot 65.7 \Omega)}{400 \text{ v}} \right)$$

3.2) Angle d'extrémité d'envoi à l'aide de la puissance d'extrémité d'envoi (STL) Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$\Phi_s = \text{acos} \left(\frac{P_s}{V_s \cdot I_s \cdot 3} \right)$$

Exemple avec Unités

$$30.0033^\circ = \text{acos} \left(\frac{4136 \text{ w}}{400 \text{ v} \cdot 3.98 \text{ A} \cdot 3} \right)$$



3.3) Courant transmis (ligne SC) Formule ↻

Formule

$$I_t = \frac{V_t}{Z_0}$$

Exemple avec Unités

$$0.3604A = \frac{20v}{55.5\Omega}$$

Évaluer la formule ↻

3.4) Envoi de puissance finale (STL) Formule ↻

Formule

$$P_s = 3 \cdot I_s \cdot V_s \cdot \cos(\Phi_s)$$

Exemple avec Unités

$$4136.1373w = 3 \cdot 3.98A \cdot 400v \cdot \cos(30^\circ)$$

Évaluer la formule ↻

3.5) Réception de l'alimentation finale (STL) Formule ↻

Formule

$$P_r = 3 \cdot V_r \cdot I_r \cdot \cos(\Phi_r)$$

Exemple avec Unités

$$1150.7095w = 3 \cdot 380v \cdot 3.9A \cdot \cos(75^\circ)$$

Évaluer la formule ↻

3.6) Recevoir l'angle d'extrémité à l'aide de la puissance d'extrémité de réception (STL)

Formule ↻

Formule

$$\Phi_r = \arccos\left(\frac{P_r}{3 \cdot V_r \cdot I_r}\right)$$

Exemple avec Unités

$$75.0095^\circ = \arccos\left(\frac{1150w}{3 \cdot 380v \cdot 3.9A}\right)$$

Évaluer la formule ↻

3.7) Recevoir l'angle d'extrémité en utilisant l'efficacité de transmission (STL) Formule ↻

Formule

$$\Phi_r = \arccos\left(\eta \cdot V_s \cdot I_s \cdot \frac{\cos(\Phi_s)}{I_r \cdot V_r}\right)$$

Exemple avec Unités

$$75.0115^\circ = \arccos\left(0.278 \cdot 400v \cdot 3.98A \cdot \frac{\cos(30^\circ)}{3.9A \cdot 380v}\right)$$

Évaluer la formule ↻

3.8) Recevoir l'angle final en utilisant les pertes (STL) Formule ↻

Formule

$$\Phi_r = \arccos\left(\frac{(3 \cdot V_s \cdot I_s \cdot \cos(\Phi_s)) - P_{loss}}{3 \cdot V_r \cdot I_r}\right)$$

Exemple avec Unités

$$75.1943^\circ = \arccos\left(\frac{(3 \cdot 400v \cdot 3.98A \cdot \cos(30^\circ)) - 3000w}{3 \cdot 380v \cdot 3.9A}\right)$$

Évaluer la formule ↻



4) Tension Formules ↻

4.1) Envoi de la tension de fin à l'aide de l'efficacité de transmission (STL) Formule ↻

Formule

$$V_s = V_r \cdot I_r \cdot \frac{\cos(\Phi_r)}{\eta \cdot I_s \cdot \cos(\Phi_s)}$$

Évaluer la formule ↻

Exemple avec Unités

$$400.3003 \text{ v} = 380 \text{ v} \cdot 3.9 \text{ A} \cdot \frac{\cos(75^\circ)}{0.278 \cdot 3.98 \text{ A} \cdot \cos(30^\circ)}$$

4.2) Envoi de la tension de fin à l'aide du facteur de puissance (STL) Formule ↻

Formule

$$V_s = \sqrt{\left((V_r \cdot \cos(\Phi_r)) + (I_r \cdot R) \right)^2 + \left((V_r \cdot \sin(\Phi_r)) + (I_r \cdot X_c) \right)^2}$$

Évaluer la formule ↻

Exemple avec Unités

$$510.9091 \text{ v} = \sqrt{\left((380 \text{ v} \cdot \cos(75^\circ)) + (3.9 \text{ A} \cdot 65.7 \Omega) \right)^2 + \left((380 \text{ v} \cdot \sin(75^\circ)) + (3.9 \text{ A} \cdot 0.2 \Omega) \right)^2}$$

4.3) Envoi de la tension d'extrémité à l'aide de l'alimentation d'extrémité d'envoi (STL) Formule ↻

Formule

$$V_s = \frac{P_s}{3 \cdot I_s \cdot \cos(\Phi_s)}$$

Exemple avec Unités

$$399.9867 \text{ v} = \frac{4136 \text{ w}}{3 \cdot 3.98 \text{ A} \cdot \cos(30^\circ)}$$

Évaluer la formule ↻

4.4) Envoi de la tension d'extrémité dans la ligne de transmission Formule ↻

Formule

$$V_s = \left(\frac{\%V \cdot V_r}{100} \right) + V_r$$

Exemple avec Unités

$$399.988 \text{ v} = \left(\frac{5.26 \cdot 380 \text{ v}}{100} \right) + 380 \text{ v}$$

Évaluer la formule ↻

4.5) Inductance transmise (ligne SC) Formule ↻

Formule

$$Z_0 = \frac{V_t}{I_t}$$

Exemple avec Unités

$$55.5556 \Omega = \frac{20 \text{ v}}{0.36 \text{ A}}$$

Évaluer la formule ↻



4.6) Réception de la tension d'extrémité à l'aide de la puissance d'extrémité de réception (STL) Formule

Formule

$$V_r = \frac{P_r}{3 \cdot I_r \cdot \cos(\Phi_r)}$$

Exemple avec Unités

$$379.7657 \text{ v} = \frac{1150 \text{ w}}{3 \cdot 3.9 \text{ A} \cdot \cos(75^\circ)}$$

Évaluer la formule 

4.7) Réception de la tension finale à l'aide de l'efficacité de transmission (STL) Formule

Formule

$$V_r = \eta \cdot V_s \cdot I_s \cdot \frac{\cos(\Phi_s)}{I_r \cdot \cos(\Phi_r)}$$

Évaluer la formule 

Exemple avec Unités

$$379.7149 \text{ v} = 0.278 \cdot 400 \text{ v} \cdot 3.98 \text{ A} \cdot \frac{\cos(30^\circ)}{3.9 \text{ A} \cdot \cos(75^\circ)}$$

4.8) Réception de la tension finale à l'aide de l'impédance (STL) Formule

Formule

$$V_r = V_s - (I_r \cdot Z)$$

Exemple avec Unités

$$380.032 \text{ v} = 400 \text{ v} - (3.9 \text{ A} \cdot 5.12 \Omega)$$

Évaluer la formule 



Variables utilisées dans la liste de Ligne courte Formules ci-dessus

- %V Régulation de tension
- I_r Courant de fin de réception (Ampère)
- I_s Courant de fin d'envoi (Ampère)
- I_t Courant transmis (Ampère)
- P_{loss} Perte de pouvoir (Watt)
- P_r Réception de la puissance finale (Watt)
- P_s Envoi de la puissance finale (Watt)
- R Résistance (Ohm)
- V_r Tension d'extrémité de réception (Volt)
- V_s Tension de fin d'envoi (Volt)
- V_t Tension transmise (Volt)
- X_c Réactance capacitive (Ohm)
- Z Impédance (Ohm)
- Z_0 Impédance caractéristique (Ohm)
- η Efficacité de transmission
- Φ_r Recevoir l'angle de phase de fin (Degré)
- Φ_s Angle de phase de fin d'envoi (Degré)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Ligne courte Formules ci-dessus

- **Les fonctions:** **acos**, acos(Number)
La fonction cosinus inverse est la fonction inverse de la fonction cosinus. C'est la fonction qui prend un rapport en entrée et renvoie l'angle dont le cosinus est égal à ce rapport.
- **Les fonctions:** **cos**, cos(Angle)
Le cosinus d'un angle est le rapport du côté adjacent à l'angle à l'hypoténuse du triangle.
- **Les fonctions:** **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.
- **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: Courant électrique** in Ampère (A)
Courant électrique 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: Résistance électrique** in Ohm (Ω)
Résistance électrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Potentiel électrique** in Volt (V)
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 Longue ligne de transmission Formules 
- Important Transitoire Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage de croissance 
-  Calculateur PPCM 
-  Diviser fraction 

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 | 7:46:42 AM UTC

