



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Entraînements de traction 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 13 Entraînements de traction électriques Formules

Entraînements de traction électriques

1) Contre-électromotrice moyenne avec chevauchement de commutation négligeable

$$fx \quad E_b = 1.35 \cdot E_L \cdot \cos(\theta)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 145.6046V = 1.35 \cdot 120V \cdot \cos(26^\circ)$$

2) Couple du moteur à induction à cage d'écreuil

$$fx \quad \tau = \frac{K \cdot E^2 \cdot R_r}{(R_s + R_r)^2 + (X_s + X_r)^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 5.339779N^*m = \frac{0.6 \cdot (200V)^2 \cdot 2.75\Omega}{(55\Omega + 2.75\Omega)^2 + (50\Omega + 45\Omega)^2}$$

3) Couple généré par Scherbius Drive

$$fx \quad \tau = 1.35 \cdot \left(\frac{E_b \cdot E_L \cdot I_r \cdot E_r}{E_b \cdot \omega_f} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 5.346N^*m = 1.35 \cdot \left(\frac{145V \cdot 120V \cdot 0.11A \cdot 156V}{145V \cdot 520rad/s} \right)$$



4) Courant équivalent pour les charges fluctuantes et intermittentes

$$\text{fx } I_{\text{eq}} = \sqrt{\left(\frac{1}{T}\right) \cdot \int \left((i)^2, x, 1, T\right)}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.16789\text{A} = \sqrt{\left(\frac{1}{6.88\text{s}}\right) \cdot \int \left((2.345\text{A})^2, x, 1, 6.88\text{s}\right)}$$

5) Énergie dissipée pendant un fonctionnement transitoire

$$\text{fx } E_t = \int \left(R \cdot (i)^2, x, 0, T\right)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 160.224\text{J} = \int \left(4.235\Omega \cdot (2.345\text{A})^2, x, 0, 6.88\text{s}\right)$$

6) Glissement du variateur Scherbius compte tenu de la tension de ligne RMS

$$\text{fx } s = \left(\frac{E_b}{E_r}\right) \cdot \text{modulus}(\cos(\theta))$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.835418 = \left(\frac{145\text{V}}{156\text{V}}\right) \cdot \text{modulus}(\cos(26^\circ))$$

7) Rapport de dent d'engrenage

$$\text{fx } a_{\text{gear}} = \frac{n_1}{n_2}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3 = \frac{60}{20}$$



8) Temps de démarrage du moteur à induction sans charge 

$$\text{fx } t_s = \left(-\frac{\tau_m}{2} \right) \cdot \int \left(\left(\frac{s}{s_m} + \frac{s_m}{s} \right) \cdot x, x, 1, 0.05 \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 1.203632s = \left(-\frac{2.359s}{2} \right) \cdot \int \left(\left(\frac{0.83}{0.67} + \frac{0.67}{0.83} \right) \cdot x, x, 1, 0.05 \right)$$

9) Temps nécessaire pour la vitesse de conduite 

$$\text{fx } t = J \cdot \int \left(\frac{1}{\tau - \tau_L}, x, \omega_{m1}, \omega_{m2} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 4.509197s = 10.0\text{kg}\cdot\text{m}^2 \cdot \int \left(\frac{1}{5.4\text{N}\cdot\text{m} - 0.235\text{N}\cdot\text{m}}, x, 2.346\text{rad/s}, 4.675\text{rad/s} \right)$$

10) Tension aux bornes du moteur en freinage par récupération 

$$\text{fx } V_a = \left(\frac{1}{T} \right) \cdot \int (V_s \cdot x, x, t_{on}, T)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 385.8454V = \left(\frac{1}{6.88s} \right) \cdot \int (118V \cdot x, x, 1.53s, 6.88s)$$

11) Tension de sortie CC du redresseur dans le variateur Scherbius compte tenu de la tension maximale du rotor 

$$\text{fx } E_{DC} = 3 \cdot \left(\frac{E_{\text{peak}}}{\pi} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 210.0845V = 3 \cdot \left(\frac{220V}{\pi} \right)$$



12) Tension de sortie CC du redresseur dans le variateur Scherbius étant donné la tension de ligne RMS du rotor 

$$fx \quad E_{DC} = \left(3 \cdot \sqrt{2}\right) \cdot \left(\frac{E_r}{\pi}\right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 210.674V = \left(3 \cdot \sqrt{2}\right) \cdot \left(\frac{156V}{\pi}\right)$$

13) Tension de sortie CC du redresseur dans l'entraînement Scherbius étant donné la tension de ligne RMS du rotor au glissement 

$$fx \quad E_{DC} = 1.35 \cdot E_{rms}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 210.897V = 1.35 \cdot 156.22V$$



Variables utilisées

- a_{gear} Rapport de dent d'engrenage
- E Tension (Volt)
- E_b Retour FEM (Volt)
- E_{DC} Tension continue (Volt)
- E_L Tension de ligne CA (Volt)
- E_{peak} Tension de crête (Volt)
- E_r Valeur efficace de la tension de ligne côté rotor (Volt)
- E_{rms} Tension de ligne RMS du rotor avec glissement (Volt)
- E_t Énergie dissipée en fonctionnement transitoire (Joule)
- i Courant électrique (Ampère)
- I_{eq} Courant équivalent (Ampère)
- I_r Courant du rotor redressé (Ampère)
- J Moment d'inertie (Kilogramme Mètre Carré)
- K Constant
- n_1 Numéro 1 des dents de l'engrenage d'entraînement
- n_2 Numéro 2 des dents de l'engrenage mené
- R Résistance de l'enroulement du moteur (Ohm)
- R_r Résistance du rotor (Ohm)
- R_s Résistance statorique (Ohm)
- s Glisser
- s_m Glissement au couple maximum
- t Temps nécessaire à la vitesse de conduite (Deuxième)
- T Temps nécessaire pour une opération complète (Deuxième)
- t_{on} Temps de période (Deuxième)



- t_s Temps de démarrage du moteur à induction à vide (Deuxième)
- V_a Tension aux bornes du moteur (Volt)
- V_s Tension source (Volt)
- X_r Réactance du rotor (Ohm)
- X_s Réactance du stator (Ohm)
- θ Angle de tir (Degré)
- T Couple (Newton-mètre)
- T_L Couple de charge (Newton-mètre)
- T_m Constante de temps mécanique du moteur (Deuxième)
- ω_f Fréquence angulaire (Radian par seconde)
- ω_{m1} Vitesse angulaire initiale (Radian par seconde)
- ω_{m2} Vitesse angulaire finale (Radian par seconde)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **Fonction:** **cos**, cos(Angle)
Le cosinus d'un angle est le rapport du côté adjacent à l'angle à l'hypoténuse du triangle.
- **Fonction:** **int**, int(expr, arg, from, to)
L'intégrale définie peut être utilisée pour calculer la zone nette signée, qui est la zone au-dessus de l'axe des x moins la zone en dessous de l'axe des x.
- **Fonction:** **modulus**, modulus
Le module d'un nombre est le reste lorsque ce nombre est divisé par un autre nombre.
- **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:** **Temps** in Deuxième (s)
Temps Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Courant électrique** in Ampère (A)
Courant électrique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Énergie** in Joule (J)
Énergie 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 
- **La mesure:** **Vitesse angulaire** in Radian par seconde (rad/s)
Vitesse angulaire Conversion d'unité 



- **La mesure: Couple** in Newton-mètre ($N \cdot m$)
Couple Conversion d'unité 
- **La mesure: Moment d'inertie** in Kilogramme Mètre Carré ($kg \cdot m^2$)
Moment d'inertie Conversion d'unité 
- **La mesure: Fréquence angulaire** in Radian par seconde (rad/s)
Fréquence angulaire Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- **Entraînements de traction électriques** Formules 
- **Mécanique du mouvement des trains** Formules 
- **Physique des trains électriques** Formules 
- **Du pouvoir** Formules 
- **Physique de traction** Formules 
- **Effort de traction** Formules 

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

PDF Disponible en

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

5/15/2024 | 5:00:18 AM UTC

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

