



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Circuit du moteur à induction 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 28 Circuit du moteur à induction Formules

Circuit du moteur à induction

1) Couple de démarrage du moteur à induction

$$fx \quad \tau = \frac{3 \cdot E^2 \cdot R}{2 \cdot \pi \cdot N_s \cdot (R^2 + X^2)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.066571N^*m = \frac{3 \cdot (305.8V)^2 \cdot 14.25\Omega}{2 \cdot \pi \cdot 15660rev/min \cdot ((14.25\Omega)^2 + (75\Omega)^2)}$$

2) Couple de fonctionnement maximal

$$fx \quad \tau_{run} = \frac{3 \cdot E^2}{4 \cdot \pi \cdot N_s \cdot X}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.181512N^*m = \frac{3 \cdot (305.8V)^2}{4 \cdot \pi \cdot 15660rev/min \cdot 75\Omega}$$



3) Couple du moteur à induction en condition de fonctionnement

$$fx \quad \tau = \frac{3 \cdot s \cdot E^2 \cdot R}{2 \cdot \pi \cdot N_s \cdot (R^2 + (X^2 \cdot s))}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

ex

$$0.057962N \cdot m = \frac{3 \cdot 0.19 \cdot (305.8V)^2 \cdot 14.25\Omega}{2 \cdot \pi \cdot 15660 \text{ rev/min} \cdot \left((14.25\Omega)^2 + ((75\Omega)^2 \cdot 0.19) \right)}$$

4) Courant de champ utilisant le courant de charge dans le moteur à induction

$$fx \quad I_f = I_a - I_L$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.75A = 3.7A - 2.95A$$

5) Courant de charge dans le moteur à induction

$$fx \quad I_L = I_a - I_f$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.95A = 3.7A - 0.75A$$


6) Courant d'induit donné Puissance dans le moteur à induction

$$fx \quad I_a = \frac{P_{out}}{V_a}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(c1168d6a8b365d11e842ece304635fa7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.700361A = \frac{41W}{11.08V}$$




7) Courant du rotor dans le moteur à induction 

$$fx \quad I_r = \frac{s \cdot E_i}{\sqrt{R_{r(ph)}^2 + (s \cdot X_{r(ph)})^2}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.218591A = \frac{0.19 \cdot 67.3V}{\sqrt{(56\Omega)^2 + (0.19 \cdot 89\Omega)^2}}$$

8) Efficacité du rotor dans le moteur à induction 

$$fx \quad \eta = \frac{N_m}{N_s}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 0.916347 = \frac{14350\text{rev}/\text{min}}{15660\text{rev}/\text{min}}$$

9) EMF induit donné vitesse synchrone linéaire 

$$fx \quad E_i = V_s \cdot B \cdot l$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 4.8654V = 135\text{m}/\text{s} \cdot 0.68\text{T} \cdot 53\text{mm}$$

10) Facteur de pas dans le moteur à induction 

$$fx \quad K_p = \cos\left(\frac{\theta}{2}\right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.707107 = \cos\left(\frac{90^\circ}{2}\right)$$



11) Force par moteur à induction linéaire 

$$fx \quad F = \frac{P_{in}}{V_s}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.296296N = \frac{40W}{135m/s}$$

12) Fréquence donnée Nombre de pôles dans le moteur à induction 

$$fx \quad f = \frac{n \cdot N_s}{120}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 54.66371Hz = \frac{4 \cdot 15660rev/min}{120}$$

13) Fréquence du rotor donnée Fréquence d'alimentation 

$$fx \quad f_r = s \cdot f$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 10.374Hz = 0.19 \cdot 54.6Hz$$

14) Glissement de panne du moteur à induction 

$$fx \quad s = \frac{R}{X}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.19 = \frac{14.25\Omega}{75\Omega}$$




15) Glissement donné Efficacité dans le moteur à induction 

$$fx \quad s = 1 - \eta$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.1 = 1 - 0.90$$

16) Perte de cuivre du rotor dans le moteur à induction 

$$fx \quad P_{r(cu)} = 3 \cdot I_r^2 \cdot R_r$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 1.55952W = 3 \cdot (0.285A)^2 \cdot 6.4\Omega$$

17) Perte de cuivre du rotor en fonction de la puissance du rotor d'entrée 

$$fx \quad P_{r(cu)} = s \cdot P_{in(r)}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 1.482W = 0.19 \cdot 7.8W$$

18) Perte de cuivre du stator dans le moteur à induction 

$$fx \quad P_{s(cu)} = 3 \cdot I_s^2 \cdot R_s$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 13.98037W = 3 \cdot (0.85A)^2 \cdot 6.45\Omega$$

19) Puissance convertie en moteur à induction 

$$fx \quad P_{conv} = P_{ag} - P_{r(cu)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 10.45W = 12W - 1.55W$$



20) Puissance d'entrée du rotor dans le moteur à induction

$$fx \quad P_{in(r)} = P_{in} - P_{sl}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 7.8W = 40W - 32.2W$$

21) Puissance mécanique brute dans le moteur à induction

$$fx \quad P_m = (1 - s) \cdot P_{in}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 32.4W = (1 - 0.19) \cdot 40W$$

22) Réactance donnée Glissement au couple maximum

$$fx \quad X = \frac{R}{s}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 75\Omega = \frac{14.25\Omega}{0.19}$$

23) Résistance donnée au glissement au couple maximum

$$fx \quad R = s \cdot X$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 14.25\Omega = 0.19 \cdot 75\Omega$$

24) Tension induite donnée Puissance

$$fx \quad V_a = \frac{P_{out}}{I_a}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 11.08108V = \frac{41W}{3.7A}$$



25) Vitesse du moteur donnée Efficacité dans le moteur à induction

$$fx \quad N_m = \eta \cdot N_s$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(c3d993ca47bfe2a953c700506ce31fa0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 14094 \text{rev/min} = 0.90 \cdot 15660 \text{rev/min}$$

26) Vitesse synchrone dans le moteur à induction

$$fx \quad N_s = \frac{120 \cdot f}{n}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(17413706fd4997a1a4bdf85c6864eee1_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 15641.75 \text{rev/min} = \frac{120 \cdot 54.6 \text{Hz}}{4}$$

27) Vitesse synchrone du moteur à induction compte tenu de l'efficacité

$$fx \quad N_s = \frac{N_m}{\eta}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(4b7a79268f6ba26c1471d4232fffa85a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 15944.44 \text{rev/min} = \frac{14350 \text{rev/min}}{0.90}$$

28) Vitesse synchrone linéaire

$$fx \quad V_s = 2 \cdot w \cdot f_{line}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(3342c215b2a8b663596a81468d5dc314_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 135 \text{m/s} = 2 \cdot 150 \text{mm} \cdot 450 \text{Hz}$$



Variables utilisées










- **B** Densité de flux magnétique (Tesla)
- **E** CEM (Volt)
- **E_i** CEM induit (Volt)
- **f** Fréquence (Hertz)
- **F** Force (Newton)
- **f_{line}** Fréquence de ligne (Hertz)
- **f_r** Fréquence rotorique (Hertz)
- **I_a** Courant d'induit (Ampère)
- **I_f** Courant de champ (Ampère)
- **I_L** Courant de charge (Ampère)
- **I_r** Courant du rotor (Ampère)
- **I_s** Courant du stator (Ampère)
- **K_p** Facteur de pas
- **l** Longueur du conducteur (Millimètre)
- **n** Nombre de pôles
- **N_m** Vitesse du moteur (Révolutions par minute)
- **N_s** Vitesse synchrone (Révolutions par minute)
- **P_{ag}** Puissance d'entrefer (Watt)
- **P_{conv}** Puissance convertie (Watt)
- **P_{in}** La puissance d'entrée (Watt)
- **P_{in(r)}** Puissance d'entrée du rotor (Watt)






- P_m Puissance mécanique (Watt)
- P_{out} Puissance de sortie (Watt)
- $P_{r(cu)}$ Perte de cuivre du rotor (Watt)
- $P_{s(cu)}$ Perte de cuivre du stator (Watt)
- P_{sl} Pertes statoriques (Watt)
- R Résistance (Ohm)
- R_r Résistance rotorique (Ohm)
- $R_{r(ph)}$ Résistance du rotor par phase (Ohm)
- R_s Résistance statorique (Ohm)
- s Glisser
- V_a Tension d'induit (Volt)
- V_s Vitesse synchrone linéaire (Mètre par seconde)
- w Largeur du pas des pôles (Millimètre)
- X Réactance (Ohm)
- $X_{r(ph)}$ Réactance du rotor par phase (Ohm)
- η Efficacité
- θ Angle d'inclinaison court (Degré)
- T Couple (Newton-mètre)
- T_{run} Couple de fonctionnement (Newton-mètre)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
आर्किमिडीजचा स्थिरांक
- **Fonction:** **cos**, cos(Angle)
कोनाचा कोसाइन म्हणजे त्रिकोणाच्या कर्णाच्या कोनाला लागून असलेल्या बाजूचे गुणोत्तर.
- **Fonction:** **sqrt**, sqrt(Number)
स्केअर रूट फंक्शन हे एक फंक्शन आहे जे इनपुट म्हणून नॉन-ऋणात्मक संख्या घेते आणि दिलेल्या इनपुट नंबरचे वर्गमूळ परत करते.
- **La mesure:** **Longueur** in Millimètre (mm)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Courant électrique** in Ampère (A)
Courant électrique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)
La rapidité Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Du pouvoir** in Watt (W)
Du pouvoir Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Force** in Newton (N)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Angle** in Degré (°)
Angle Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Fréquence** in Hertz (Hz)
Fréquence Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Résistance électrique** in Ohm (Ω)
Résistance électrique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Densité de flux magnétique** in Tesla (T)
Densité de flux magnétique Conversion d'unité 



- **La mesure: Potentiel électrique** in Volt (V)
Potentiel électrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Vitesse angulaire** in Révolutions par minute (rev/min)
Vitesse angulaire Conversion d'unité 
- **La mesure: Couple** in Newton-mètre (N*m)
Couple Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- **Circuit du moteur à induction**
Formules 

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

PDF Disponible en

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

3/15/2024 | 7:36:44 AM UTC

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

