



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Inductiemotorcircuit Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 28 Inductiemotorcircuit Formules

Inductiemotorcircuit

1) Ankerstroom gegeven vermogen in inductiemotor

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

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

2) Breakdown Slip van inductiemotor

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

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


3) Bruto mechanisch vermogen in inductiemotor

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 32.4\text{W} = (1 - 0.19) \cdot 40\text{W}$$




4) Frequentie gegeven aantal polen in inductiemotor 

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

Rekenmachine openen 


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

5) Geïnduceerde EMF gegeven lineaire synchrone snelheid 

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

Rekenmachine openen 

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

6) Geïnduceerde spanning gegeven vermogen 

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

Rekenmachine openen 

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

7) Koppel van inductiemotor onder lopende staat: 

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

Rekenmachine openen 

ex

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




8) Kracht door lineaire inductiemotor 

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

Rekenmachine openen 

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

9) Laadstroom in inductiemotor 

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

Rekenmachine openen 

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

10) Lineaire synchrone snelheid 

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

Rekenmachine openen 

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

11) Maximaal koppel 

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

Rekenmachine openen 

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



12) Motorsnelheid gegeven efficiëntie in inductiemotor

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

Rekenmachine openen 

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

13) Pitchfactor in inductiemotor

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

Rekenmachine openen 

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

14) Reactantie gegeven slip bij maximaal koppel

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

Rekenmachine openen 

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

15) Rotor ingangsvermogen in inductiemotor

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

Rekenmachine openen 

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



16) Rotorefficiëntie in inductiemotor

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

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

17) Rotorfrequentie gegeven voedingsfrequentie

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10.374 \text{Hz} = 0.19 \cdot 54.6 \text{Hz}$$

18) Rotorkoperverlies gegeven ingang rotorvermogen

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.482 \text{W} = 0.19 \cdot 7.8 \text{W}$$

19) Rotorkoperverlies in inductiemotor

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

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



20) Rotorstroom in inductiemotor 

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

Rekenmachine openen 

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

21) Slip gezien efficiëntie in inductiemotor 

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

Rekenmachine openen 

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

22) Startkoppel van inductiemotor 

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

Rekenmachine openen 

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

23) Statorkoperverlies in inductiemotor 

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

Rekenmachine openen 

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




24) Synchronische snelheid in inductiemotor 

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

Rekenmachine openen 

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

25) Synchronische snelheid van inductiemotor gegeven efficiëntie 

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

Rekenmachine openen 

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

26) Veldstroom met behulp van laadstroom in inductiemotor 

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.75 \text{ A} = 3.7 \text{ A} - 2.95 \text{ A}$$

27) Vermogen omgezet in inductiemotor 

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 10.45 \text{ W} = 12 \text{ W} - 1.55 \text{ W}$$

28) Weerstand gegeven slip bij maximaal koppel 

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

Rekenmachine openen 

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



Variabelen gebruikt









- **B** Magnetische fluxdichtheid (*Tesla*)
- **E** EMV (*Volt*)
- **E_i** Geïnduceerde EMF (*Volt*)
- **f** Frequentie (*Hertz*)
- **F** Kracht (*Newton*)
- **f_{line}** Lijnfrequentie (*Hertz*)
- **f_r** Rotor Frequentie (*Hertz*)
- **I_a** Ankerstroom (*Ampère*)
- **I_f** Veldstroom (*Ampère*)
- **I_L** Belastingsstroom (*Ampère*)
- **I_r** Rotorstroom (*Ampère*)
- **I_s** statorstroom (*Ampère*)
- **K_p** Pitch-factor
- **l** Lengte van de geleider (*Millimeter*)
- **n** Aantal Polen
- **N_m** Motorische snelheid (*Revolutie per minuut*)
- **N_s** Synchronische snelheid (*Revolutie per minuut*)
- **P_{ag}** Luchtspleet vermogen (*Watt*)
- **P_{conv}** Omgezette kracht (*Watt*)
- **P_{in}** Ingangsvermogen (*Watt*)
- **P_{in(r)}** Rotor ingangsvermogen (*Watt*)







- P_m Mechanische kracht (Watt)
- P_{out} Uitgangsvermogen (Watt)
- $P_{r(cu)}$ Rotor Koper Verlies (Watt)
- $P_{s(cu)}$ Stator koperverlies (Watt)
- P_{sl} Stator verliezen (Watt)
- R Weerstand (Ohm)
- R_r Rotor weerstand (Ohm)
- $R_{r(ph)}$ Rotorweerstand per fase (Ohm)
- R_s Statorweerstand (Ohm)
- s Uitglijden
- V_a Ankerspanning (Volt)
- V_s Lineaire synchrone snelheid (Meter per seconde)
- w Breedte paalsteek (Millimeter)
- X Reactantie (Ohm)
- $X_{r(ph)}$ Rotorreactantie per fase (Ohm)
- η Efficiëntie
- θ Korte schuine hoek (Graad)
- T Koppel (Newtonmeter)
- T_{run} Loopkoppel (Newtonmeter)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constance:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constance de Arquimedes
- **Functie:** **cos**, $\cos(\text{Angle})$
O cosseno de um ângulo é a razão entre o lado adjacente ao ângulo e a hipotenusa do triângulo.
- **Functie:** **sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.
- **Meting:** **Lengte** in Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Elektrische stroom** in Ampère (A)
Elektrische stroom Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Stroom** in Watt (W)
Stroom Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Kracht** in Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Hoek** in Graad (°)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Frequentie** in Hertz (Hz)
Frequentie Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Elektrische Weerstand** in Ohm (Ω)
Elektrische Weerstand Eenheidsconversie 



- **Meting: Magnetische fluxdichtheid** in Tesla (T)
Magnetische fluxdichtheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Elektrisch potentieel** in Volt (V)
Elektrisch potentieel Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoeksnelheid** in Revolutie per minuut (rev/min)
Hoeksnelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Koppel** in Newtonmeter (N*m)
Koppel Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- **Inductiemotorcircuit Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

3/15/2024 | 7:36:45 AM UTC

[Laat hier uw feedback achter...](#)

