



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

## Circuito de motor de inducción Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - ¡30.000+ calculadoras!

Calcular con una unidad diferente para cada variable - ¡Conversión de unidades integrada!

La colección más amplia de medidas y unidades - ¡250+ Medidas!

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



# Lista de 28 Circuito de motor de inducción Fórmulas

## Circuito de motor de inducción

### 1) Corriente de armadura dada potencia en motor de inducción

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

Calculadora abierta 

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

### 2) Corriente de campo usando corriente de carga en motor de inducción

$$\text{fx } I_f = I_a - I_L$$

Calculadora abierta 

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


### 3) Corriente de carga en motor de inducción

$$\text{fx } I_L = I_a - I_f$$

Calculadora abierta 

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




4) Corriente de rotor en motor de inducción 

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

Calculadora abierta 


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

5) Deslizamiento dado eficiencia en motor de inducción 

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

Calculadora abierta 

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

6) Eficiencia del rotor en motor de inducción 

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

Calculadora abierta 

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

7) Factor de paso en motor de inducción 

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

Calculadora abierta 

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



8) FEM inducida dada la velocidad síncrona lineal 

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

Calculadora abierta 

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

9) Frecuencia dada Número de polos en el motor de inducción 

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

Calculadora abierta 


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

10) Frecuencia de rotor dada Frecuencia de suministro 

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

Calculadora abierta 

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


11) Fuerza por motor de inducción lineal 

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

Calculadora abierta 

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




12) Par de arranque del motor de inducción 

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

Calculadora abierta 

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

13) Par de funcionamiento máximo 

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

Calculadora abierta 

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

14) Pérdida de cobre del estator en el motor de inducción 

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

Calculadora abierta 

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

15) Pérdida de cobre del rotor dada la potencia de entrada del rotor 

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

Calculadora abierta 

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




16) Pérdida de cobre en el rotor de un motor de inducción 

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

Calculadora abierta 

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

17) Potencia convertida en motor de inducción 

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

Calculadora abierta 

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

18) Potencia de entrada del rotor en el motor de inducción 

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

Calculadora abierta 

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

19) Potencia mecánica bruta en motor de inducción 

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

Calculadora abierta 

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

20) Reactancia dada Deslizamiento a par máximo 

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

Calculadora abierta 

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



21) Resbalón de avería del motor de inducción 

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

Calculadora abierta 


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

22) Resistencia dada Deslizamiento a par máximo 

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

Calculadora abierta 

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

23) Torque del motor de inducción en condiciones de funcionamiento 

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

Calculadora abierta 

ex

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


24) Velocidad del motor dada la eficiencia en el motor de inducción 

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

Calculadora abierta 

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




25) Velocidad síncrona del motor de inducción dada la eficiencia 

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

Calculadora abierta 


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

26) Velocidad síncrona en motor de inducción 

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

Calculadora abierta 

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

27) Velocidad síncrona lineal 

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

Calculadora abierta 

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

28) Voltaje inducido potencia dada 

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

Calculadora abierta 

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





## Variables utilizadas









- **B** Densidad de flujo magnético (tesla)
- **E** campos electromagnéticos (Voltio)
- **E<sub>i</sub>** FEM inducida (Voltio)
- **f** Frecuencia (hercios)
- **F** Fuerza (Newton)
- **f<sub>line</sub>** Frecuencia de línea (hercios)
- **f<sub>r</sub>** Frecuencia de rotor (hercios)
- **I<sub>a</sub>** Corriente de armadura (Amperio)
- **I<sub>f</sub>** Corriente de campo (Amperio)
- **I<sub>L</sub>** Corriente de carga (Amperio)
- **I<sub>r</sub>** corriente de rotor (Amperio)
- **I<sub>s</sub>** Corriente del estator (Amperio)
- **K<sub>p</sub>** Factor de afinación
- **l** Longitud del conductor (Milímetro)
- **n** Número de polos
- **N<sub>m</sub>** Velocidad del motor (Revolución por minuto)
- **N<sub>s</sub>** Velocidad síncrona (Revolución por minuto)
- **P<sub>ag</sub>** Potencia del espacio de aire (Vatio)
- **P<sub>conv</sub>** Potencia convertida (Vatio)
- **P<sub>in</sub>** Potencia de entrada (Vatio)
- **P<sub>in(r)</sub>** Potencia de entrada del rotor (Vatio)



- $P_m$  Potencia mecánica (Vatio)
- $P_{out}$  Potencia de salida (Vatio)
- $P_{r(cu)}$  Pérdida de cobre del rotor (Vatio)
- $P_{s(cu)}$  Pérdida de cobre del estator (Vatio)
- $P_{sl}$  Pérdidas del estator (Vatio)
- $R$  Resistencia (Ohm)
- $R_r$  Resistencia Rotor (Ohm)
- $R_{r(ph)}$  Resistencia del rotor por fase (Ohm)
- $R_s$  Resistencia del estator (Ohm)
- $s$  Deslizar
- $V_a$  Voltaje de armadura (Voltio)
- $V_s$  Velocidad síncrona lineal (Metro por Segundo)
- $w$  Ancho de paso de poste (Milímetro)
- $X$  Resistencia reactiva (Ohm)
- $X_{r(ph)}$  Reactancia del rotor por fase (Ohm)
- $\eta$  Eficiencia
- $\theta$  Ángulo de inclinación corto (Grado)
- $T$  Esfuerzo de torsión (Metro de Newton)
- $T_{run}$  Par de funcionamiento (Metro de Newton)



## Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*La constante de Arquímedes.*
- **Función:** **cos**, cos(Angle)  
*El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.*
- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.*
- **Medición:** **Longitud** in Milímetro (mm)  
*Longitud Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Corriente eléctrica** in Amperio (A)  
*Corriente eléctrica Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)  
*Velocidad Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Energía** in Vatio (W)  
*Energía Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Fuerza** in Newton (N)  
*Fuerza Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Ángulo** in Grado (°)  
*Ángulo Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Frecuencia** in hercios (Hz)  
*Frecuencia Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Resistencia electrica** in Ohm ( $\Omega$ )  
*Resistencia electrica Conversión de unidades* 



- **Medición: Densidad de flujo magnético** in tesla (T)  
*Densidad de flujo magnético Conversión de unidades* 
- **Medición: Potencial eléctrico** in Voltio (V)  
*Potencial eléctrico Conversión de unidades* 
- **Medición: Velocidad angular** in Revolución por minuto (rev/min)  
*Velocidad angular Conversión de unidades* 
- **Medición: Esfuerzo de torsión** in Metro de Newton (N\*m)  
*Esfuerzo de torsión Conversión de unidades* 



## Consulte otras listas de fórmulas

- **Circuito de motor de inducción**  
Fórmulas 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

### PDF Disponible en

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

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

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

