



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



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

# Circuito motore sincrono

## Formule

Calcolatrici!

Esempi!

Conversioni!

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

La più ampia copertura di calcolatrici e in crescita - **30.000+ calcolatrici!**  
Calcola con un'unità diversa per ogni variabile - **Nella conversione di unità costruita!**

La più ampia raccolta di misure e unità - **250+ misurazioni!**

Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i tuoi amici!

*[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)*



# Lista di 31 Circuito motore sincrono Formule

## Circuito motore sincrono

### 1) Angolo di fase tra tensione e corrente di armatura data la potenza in ingresso

$$fx \quad \Phi_s = a \cos\left(\frac{P_{in}}{V \cdot I_a}\right)$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 30.00394^\circ = a \cos\left(\frac{769W}{240V \cdot 3.70A}\right)$$

### 2) Coppia indotta nel motore sincrono

$$fx \quad \tau = \frac{3 \cdot V_\Phi \cdot E_a \cdot \sin(\delta)}{9.55 \cdot N_m \cdot X_s}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.033397N^*m = \frac{3 \cdot 28.75V \cdot 25.55V \cdot \sin(75^\circ)}{9.55 \cdot 13560\text{rev}/\text{min} \cdot 4.7\Omega}$$

### 3) Corrente di armatura del motore sincrono data la potenza in ingresso

$$fx \quad I_a = \frac{P_{in}}{\cos(\Phi_s) \cdot V}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 3.699853A = \frac{769W}{\cos(30^\circ) \cdot 240V}$$



#### 4) Corrente di armatura del motore sincrono data la potenza meccanica

Apri Calcolatrice 

$$fx \quad I_a = \sqrt{\frac{P_{in} - P_m}{R_a}}$$

$$ex \quad 3.700878A = \sqrt{\frac{769W - 593W}{12.85\Omega}}$$

#### 5) Corrente di armatura del motore sincrono data potenza meccanica trifase

Apri Calcolatrice 

$$fx \quad I_a = \sqrt{\frac{P_{in(3\Phi)} - P_{me(3\Phi)}}{3 \cdot R_a}}$$

$$ex \quad 3.7A = \sqrt{\frac{1584W - 1056.2505W}{3 \cdot 12.85\Omega}}$$

#### 6) Corrente di carico del motore sincrono data potenza meccanica trifase

Apri Calcolatrice 

$$fx \quad I_L = \frac{P_{me(3\Phi)} + 3 \cdot I_a^2 \cdot R_a}{\sqrt{3} \cdot V_L \cdot \cos(\Phi_s)}$$

$$ex \quad 5.5A = \frac{1056.2505W + 3 \cdot (3.70A)^2 \cdot 12.85\Omega}{\sqrt{3} \cdot 192V \cdot \cos(30^\circ)}$$



## 7) Corrente di carico del motore sincrono utilizzando l'alimentazione in ingresso trifase

$$\text{fx } I_L = \frac{P_{\text{in}(3\Phi)}}{\sqrt{3} \cdot V_L \cdot \cos(\Phi_s)}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 5.5\text{A} = \frac{1584\text{W}}{\sqrt{3} \cdot 192\text{V} \cdot \cos(30^\circ)}$$

## 8) Costante di avvolgimento dell'indotto del motore sincrono

$$\text{fx } K_a = \frac{E_b}{\Phi \cdot N_s}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 0.614762 = \frac{180\text{V}}{0.12\text{Wb} \cdot 23300\text{rev/min}}$$


## 9) EMF posteriore del motore sincrono tramite alimentazione meccanica

$$\text{fx } E_b = \frac{P_m}{I_a \cdot \cos(\alpha - \Phi_s)}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 179.8755\text{V} = \frac{593\text{W}}{3.70\text{A} \cdot \cos(57^\circ - 30^\circ)}$$




10) Estrarre la coppia nel motore sincro 

$$fx \quad \tau = \frac{3 \cdot V_{\Phi} \cdot E_a}{9.55 \cdot N_m \cdot X_s}$$

 Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 0.034575N^*m = \frac{3 \cdot 28.75V \cdot 25.55V}{9.55 \cdot 13560rev/min \cdot 4.7\Omega}$$

11) Fattore di distribuzione nel motore sincro 

$$fx \quad K_d = \frac{\sin\left(\frac{n_s \cdot Y}{2}\right)}{n_s \cdot \sin\left(\frac{Y}{2}\right)}$$

 Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.001297 = \frac{\sin\left(\frac{95 \cdot 162.8^\circ}{2}\right)}{95 \cdot \sin\left(\frac{162.8^\circ}{2}\right)}$$

12) Fattore di potenza del motore sincro data la potenza in ingresso 

$$fx \quad \cos\Phi = \frac{P_{in}}{V \cdot I_a}$$

 Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.865991 = \frac{769W}{240V \cdot 3.70A}$$



### 13) Fattore di potenza del motore sincrono dato dalla potenza meccanica trifase

$$\text{fx } \cos\Phi = \frac{P_{\text{me}(3\Phi)} + 3 \cdot I_a^2 \cdot R_a}{\sqrt{3} \cdot V_L \cdot I_L}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.866025 = \frac{1056.2505\text{W} + 3 \cdot (3.70\text{A})^2 \cdot 12.85\Omega}{\sqrt{3} \cdot 192\text{V} \cdot 5.5\text{A}}$$

### 14) Fattore di potenza del motore sincrono utilizzando alimentazione di ingresso trifase

$$\text{fx } \cos\Phi = \frac{P_{\text{in}(3\Phi)}}{\sqrt{3} \cdot V_L \cdot I_L}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.866025 = \frac{1584\text{W}}{\sqrt{3} \cdot 192\text{V} \cdot 5.5\text{A}}$$

### 15) Flusso magnetico del motore sincrono restituito EMF

$$\text{fx } \Phi = \frac{E_b}{K_a \cdot N_s}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.120937\text{Wb} = \frac{180\text{V}}{0.61 \cdot 23300\text{rev/min}}$$



16) Numero di poli data velocità sincrona nel motore sincrono 

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

 Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 3 = \frac{61\text{Hz} \cdot 120}{23300\text{rev/min}}$$

17) Passo della scanalatura angolare nel motore sincrono 

$$fx \quad Y = \frac{P \cdot 180}{n_s \cdot 2}$$

 Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 162.8406^\circ = \frac{3 \cdot 180}{95 \cdot 2}$$

18) Potenza di ingresso trifase del motore sincrono 

$$fx \quad P_{in(3\Phi)} = \sqrt{3} \cdot V_L \cdot I_L \cdot \cos(\Phi_s)$$

 Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 1584\text{W} = \sqrt{3} \cdot 192\text{V} \cdot 5.5\text{A} \cdot \cos(30^\circ)$$


19) Potenza in ingresso del motore sincrono 

$$fx \quad P_{in} = I_a \cdot V \cdot \cos(\Phi_s)$$

 Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 769.0306\text{W} = 3.70\text{A} \cdot 240\text{V} \cdot \cos(30^\circ)$$




20) Potenza in uscita per motore sincrono 

$$fx \quad P_{out} = I_a^2 \cdot R_a$$

 Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 175.9165W = (3.70A)^2 \cdot 12.85\Omega$$

21) Potenza meccanica del motore sincrono 

$$fx \quad P_m = E_b \cdot I_a \cdot \cos(\alpha - \Phi_s)$$

 Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 593.4103W = 180V \cdot 3.70A \cdot \cos(57^\circ - 30^\circ)$$

22) Potenza meccanica del motore sincrono data la coppia lorda 

$$fx \quad P_m = \tau_g \cdot N_s$$

 Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 592.9128W = 0.243N \cdot m \cdot 23300rev/min$$

23) Potenza meccanica del motore sincrono data la potenza in ingresso 

$$fx \quad P_m = P_{in} - I_a^2 \cdot R_a$$

 Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 593.0835W = 769W - (3.70A)^2 \cdot 12.85\Omega$$

24) Potenza meccanica trifase del motore sincrono 

$$fx \quad P_{me(3\Phi)} = P_{in(3\Phi)} - 3 \cdot I_a^2 \cdot R_a$$

 Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 1056.25W = 1584W - 3 \cdot (3.70A)^2 \cdot 12.85\Omega$$





## 25) Resistenza dell'armatura del motore sincrono data la potenza meccanica trifase

$$fx \quad R_a = \frac{P_{in(3\Phi)} - P_{me(3\Phi)}}{3 \cdot I_a^2}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 12.85\Omega = \frac{1584W - 1056.2505W}{3 \cdot (3.70A)^2}$$

## 26) Resistenza di armatura del motore sincrono data la potenza in ingresso

$$fx \quad R_a = \frac{P_{in} - P_m}{I_a^2}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 12.8561\Omega = \frac{769W - 593W}{(3.70A)^2}$$

## 27) Tensione del motore sincrono data la potenza in ingresso

$$fx \quad V = \frac{P_{in}}{I_a \cdot \cos(\Phi_s)}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 239.9905V = \frac{769W}{3.70A \cdot \cos(30^\circ)}$$



## 28) Tensione di carico del motore sincrono con alimentazione meccanica trifase

$$\text{fx } V_L = \frac{P_{\text{me}(3\Phi)} + 3 \cdot I_a^2 \cdot R_a}{\sqrt{3} \cdot I_L \cdot \cos(\Phi_s)}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(0f848bbd71cef6b345273b16f905912a\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 192\text{V} = \frac{1056.2505\text{W} + 3 \cdot (3.70\text{A})^2 \cdot 12.85\Omega}{\sqrt{3} \cdot 5.5\text{A} \cdot \cos(30^\circ)}$$

## 29) Tensione di carico del motore sincrono utilizzando l'alimentazione in ingresso trifase

$$\text{fx } V_L = \frac{P_{\text{in}(3\Phi)}}{\sqrt{3} \cdot I_L \cdot \cos(\Phi_s)}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(3211b5d1d968fc1665909b34f9f16010\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 192\text{V} = \frac{1584\text{W}}{\sqrt{3} \cdot 5.5\text{A} \cdot \cos(30^\circ)}$$


## 30) Velocità sincrona del motore sincrono

$$\text{fx } N_s = \frac{120 \cdot f}{P}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(9c2e8d1b5bd77cb5c9f83b7a9cff79fd\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 23300.28\text{rev}/\text{min} = \frac{120 \cdot 61\text{Hz}}{3}$$



**31) Velocità sincrona del motore sincro data la potenza meccanica** **Apri Calcolatrice** 

**fx** 
$$N_s = \frac{P_m}{\tau_g}$$

**ex** 
$$23303.43 \text{ rev/min} = \frac{593 \text{ W}}{0.243 \text{ N*m}}$$



## Variabili utilizzate



- **Cos $\Phi$**  Fattore di potenza
- **E<sub>a</sub>** Tensione generata interna (Volt)
- **E<sub>b</sub>** Torna EMF (Volt)
- **f** Frequenza (Hertz)
- **I<sub>a</sub>** Corrente di armatura (Ampere)
- **I<sub>L</sub>** Corrente di carico (Ampere)
- **K<sub>a</sub>** Costante di avvolgimento dell'indotto
- **K<sub>d</sub>** Fattore di distribuzione
- **N<sub>m</sub>** Velocità del motore (Rivoluzione al minuto)
- **n<sub>s</sub>** Numero di slot
- **N<sub>s</sub>** Velocità sincrona (Rivoluzione al minuto)
- **P** Numero di poli
- **P<sub>in</sub>** Potenza di ingresso (Watt)
- **P<sub>in(3 $\Phi$ )</sub>** Potenza in ingresso trifase (Watt)
- **P<sub>m</sub>** Potenza Meccanica (Watt)
- **P<sub>me(3 $\Phi$ )</sub>** Potenza meccanica trifase (Watt)
- **P<sub>out</sub>** Potenza di uscita (Watt)
- **R<sub>a</sub>** Resistenza dell'armatura (Ohm)
- **V** Voltaggio (Volt)
- **V<sub>L</sub>** Tensione di carico (Volt)
- **V $\Phi$**  Tensione terminale (Volt)



- $X_s$  Reattanza sincrona (Ohm)
- $Y$  Passo della scanalatura angolare (Grado)
- $\alpha$  Angolo di carico (Grado)
- $\delta$  Angolo di coppia (Grado)
- $T$  Coppia (Newton metro)
- $T_g$  Coppia lorda (Newton metro)
- $\Phi$  Flusso magnetico (Weber)
- $\Phi_s$  Differenza di fase (Grado)



## Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Funzione:** **acos**,  $\text{acos}(\text{Number})$   
*Inverse trigonometric cosine function*
- **Funzione:** **cos**,  $\text{cos}(\text{Angle})$   
*Trigonometric cosine function*
- **Funzione:** **sin**,  $\text{sin}(\text{Angle})$   
*Trigonometric sine function*
- **Funzione:** **sqrt**,  $\text{sqrt}(\text{Number})$   
*Square root function*
- **Misurazione:** **Corrente elettrica** in Ampere (A)  
*Corrente elettrica Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Potenza** in Watt (W)  
*Potenza Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Angolo** in Grado ( $^{\circ}$ )  
*Angolo Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Frequenza** in Hertz (Hz)  
*Frequenza Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Flusso magnetico** in Weber (Wb)  
*Flusso magnetico Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Resistenza elettrica** in Ohm ( $\Omega$ )  
*Resistenza elettrica Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Potenziale elettrico** in Volt (V)  
*Potenziale elettrico Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Velocità angolare** in Rivoluzione al minuto (rev/min)  
*Velocità angolare Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Coppia** in Newton metro ( $\text{N}\cdot\text{m}$ )  
*Coppia Conversione unità* 



## Controlla altri elenchi di formule

- **Circuito motore sincrono**  
Formule 

Sentiti libero di CONDIVIDERE questo documento con i tuoi amici!

## PDF Disponibile in

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

2/13/2024 | 4:51:21 AM UTC

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)

