



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Stabilità del sistema energetico Formule

Calcolatrici!

Esempi!

Conversioni!

Segnalibro calculatoratoz.com, 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 20 Stabilità del sistema energetico

Formule

Stabilità del sistema energetico

1) Accelerazione del rotore

$$fx \quad P_a = P_i - P_{ep}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 100.1W = 200W - 99.9W$$

2) Angolo di libertà critico in condizioni di stabilità del sistema di alimentazione

fx

Apri Calcolatrice 

$$\delta_{cc} = a \cos \left(\cos(\delta_{\max}) + \left(\frac{P_i}{P_{\max}} \right) \cdot (\delta_{\max} - \delta_o) \right)$$

$$ex \quad 47.58211^\circ = a \cos \left(\cos(60^\circ) + \left(\frac{200W}{1000W} \right) \cdot (60^\circ - 10^\circ) \right)$$

3) Angolo di schiarimento

$$fx \quad \delta_c = \frac{\pi \cdot f \cdot P_i}{2 \cdot H} \cdot (t_c)^2 + \delta_o$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 61.93019rad = \frac{\pi \cdot 56Hz \cdot 200W}{2 \cdot 39kg \cdot m^2} \cdot (0.37s)^2 + 10^\circ$$



4) Coppia di accelerazione del generatore in condizioni di stabilità del sistema di alimentazione

$$\text{fx } T_a = T_m - T_e$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 32\text{N}\cdot\text{m} = 44\text{N}\cdot\text{m} - 12\text{N}\cdot\text{m}$$

5) Costante di inerzia della macchina

$$\text{fx } M = \frac{G \cdot H}{180 \cdot f_s}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 0.059091 = \frac{15 \cdot 39\text{kg}\cdot\text{m}^2}{180 \cdot 55\text{Hz}}$$

6) Costante di tempo nella stabilità del sistema energetico

$$\text{fx } T = \frac{2 \cdot H}{\pi \cdot \omega_{df} \cdot D}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 0.110964\text{s} = \frac{2 \cdot 39\text{kg}\cdot\text{m}^2}{\pi \cdot 8.95\text{Hz} \cdot 25\text{Ns/m}}$$

7) Energia cinetica del rotore

$$\text{fx } KE = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot J \cdot \omega_s^2 \cdot 10^{-6}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 0.000192\text{J} = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot 6.0\text{kg}\cdot\text{m}^2 \cdot (8.0\text{m/s})^2 \cdot 10^{-6}$$



8) Frequenza di oscillazione smorzata nella stabilità del sistema di alimentazione

$$\text{fx } \omega_{df} = \omega_{fn} \cdot \sqrt{1 - (\xi)^2}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 8.954887\text{Hz} = 9\text{Hz} \cdot \sqrt{1 - (0.1)^2}$$

9) Massimo trasferimento di potenza in stato stazionario

$$\text{fx } P_{e,\max} = \frac{\text{modulus}(E_g) \cdot \text{modulus}(V)}{X_s}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 30.87719\text{V} = \frac{\text{modulus}(160\text{V}) \cdot \text{modulus}(11\text{V})}{57\Omega}$$

10) Momento di inerzia della macchina sottoposta alla stabilità del sistema di alimentazione

$$\text{fx } M_i = J \cdot \left(\frac{2}{P}\right)^2 \cdot \omega_r \cdot 10^{-6}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 0.000726\text{kg}\cdot\text{m}^2 = 6.0\text{kg}\cdot\text{m}^2 \cdot \left(\frac{2}{2}\right)^2 \cdot 121\text{m/s} \cdot 10^{-6}$$



11) Potenza attiva tramite bus infinito

Apri Calcolatrice 

$$\text{fx } P_{\text{inf}} = \frac{(V)^2}{\sqrt{(R)^2 + (X_s)^2}} - \frac{(V)^2}{(R)^2 + (X_s)^2}$$

$$\text{ex } 2.084176\text{W} = \frac{(11\text{V})^2}{\sqrt{(2.1\Omega)^2 + (57\Omega)^2}} - \frac{(11\text{V})^2}{(2.1\Omega)^2 + (57\Omega)^2}$$

12) Potenza complessa del generatore sotto la curva dell'angolo di potenza

Apri Calcolatrice 

$$\text{fx } S = V_p \cdot I_p$$

$$\text{ex } 1282.42\text{VA} = 74\text{V} \cdot 17.33\text{A}$$

13) Potenza di uscita del generatore in condizioni di stabilità del sistema di alimentazione

Apri Calcolatrice 

$$\text{fx } P_g = \frac{E_g \cdot V_t \cdot \sin(\zeta_{\text{op}})}{x_d}$$

$$\text{ex } 0.096\text{W} = \frac{160\text{V} \cdot 3\text{V} \cdot \sin(90^\circ)}{5000\text{AT/Wb}}$$



14) Potenza reale del generatore sotto la curva dell'angolo di potenza

$$\text{fx } P_e = \frac{\text{modulus}(E_g) \cdot \text{modulus}(V)}{X_s} \cdot \sin(\delta)$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 21.83347\text{W} = \frac{\text{modulus}(160\text{V}) \cdot \text{modulus}(11\text{V})}{57\Omega} \cdot \sin(45^\circ)$$

15) Potenza senza perdite erogata in una macchina sincrona

$$\text{fx } P_l = P_{\max} \cdot \sin(\delta)$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 707.1068\text{W} = 1000\text{W} \cdot \sin(45^\circ)$$

16) Potenza sincrona della curva dell'angolo di potenza

$$\text{fx } P_{\text{syn}} = \frac{\text{modulus}(E_g) \cdot \text{modulus}(V)}{X_s} \cdot \cos(\delta)$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 21.83347\text{W} = \frac{\text{modulus}(160\text{V}) \cdot \text{modulus}(11\text{V})}{57\Omega} \cdot \cos(45^\circ)$$

17) Spostamento angolare della macchina in condizioni di stabilità del sistema di alimentazione

$$\text{fx } \delta_a = \theta_m - \omega_s \cdot t$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 20.2\text{rad} = 109\text{rad} - 8.0\text{m/s} \cdot 11.1\text{s}$$



18) Tempo di compensazione Apri Calcolatrice 

$$\text{fx } t_c = \sqrt{\frac{2 \cdot H \cdot (\delta_c - \delta_o)}{\pi \cdot f \cdot P_i}}$$

$$\text{ex } 0.36991\text{s} = \sqrt{\frac{2 \cdot 39\text{kg}\cdot\text{m}^2 \cdot (61.9\text{rad} - 10^\circ)}{\pi \cdot 56\text{Hz} \cdot 200\text{W}}}$$

19) Tempo di ripristino critico in condizioni di stabilità del sistema di alimentazione Apri Calcolatrice 

$$\text{fx } t_{cc} = \sqrt{\frac{2 \cdot H \cdot (\delta_{cc} - \delta_o)}{\pi \cdot f \cdot P_{\max}}}$$

$$\text{ex } 0.017035\text{s} = \sqrt{\frac{2 \cdot 39\text{kg}\cdot\text{m}^2 \cdot (47.5^\circ - 10^\circ)}{\pi \cdot 56\text{Hz} \cdot 1000\text{W}}}$$

20) Velocità della macchina sincrona Apri Calcolatrice 

$$\text{fx } \omega_{es} = \left(\frac{P}{2}\right) \cdot \omega_r$$

$$\text{ex } 121\text{m/s} = \left(\frac{2}{2}\right) \cdot 121\text{m/s}$$



Variabili utilizzate

- **D** Coefficiente di smorzamento (*Newton secondo per metro*)
- **E_g** EMF del generatore (*Volt*)
- **f** Frequenza (*Hertz*)
- **f_s** Frequenza sincrona (*Hertz*)
- **G** Valutazione MVA trifase della macchina
- **H** Costante d'inerzia (*Chilogrammo metro quadrato*)
- **I_p** Corrente fasore (*Ampere*)
- **J** Momento d'inerzia del rotore (*Chilogrammo metro quadrato*)
- **KE** Energia cinetica del rotore (*Joule*)
- **M** Costante di inerzia della macchina
- **M_i** Momento d'inerzia (*Chilogrammo metro quadrato*)
- **P** Numero di poli della macchina
- **P_a** Potenza accelerante (*Watt*)
- **P_e** Vero potere (*Watt*)
- **P_{e,max}** Massimo trasferimento di potenza in stato stazionario (*Volt*)
- **P_{ep}** Potenza elettromagnetica (*Watt*)
- **P_g** Potenza di uscita del generatore (*Watt*)
- **P_i** Potenza di ingresso (*Watt*)
- **P_{inf}** Potenza attiva del bus infinito (*Watt*)
- **P_l** Potenza erogata senza perdite (*Watt*)
- **P_{max}** Massima potenza (*Watt*)
- **P_{syn}** Potenza sincrona (*Watt*)



- **R** Resistenza (Ohm)
- **S** Potere complesso (Volt Ampere)
- **t** Tempo di spostamento angolare (Secondo)
- **T** Tempo costante (Secondo)
- **T_a** Coppia di accelerazione (Newton metro)
- **t_c** Tempo di compensazione (Secondo)
- **t_{cc}** Tempo di compensazione critico (Secondo)
- **T_e** Coppia elettrica (Newton metro)
- **T_m** Coppia meccanica (Newton metro)
- **V** Tensione del bus infinito (Volt)
- **V_p** Tensione del fasore (Volt)
- **V_t** Tensione terminale (Volt)
- **x_d** Riluttanza magnetica (Ampere-giro per Weber)
- **X_s** Reattanza sincrona (Ohm)
- **δ** Angolo di potenza elettrica (Grado)
- **δ_a** Spostamento angolare della macchina (Radiante)
- **δ_c** Angolo di schiarimento (Radiante)
- **δ_{cc}** Angolo di schiarimento critico (Grado)
- **δ_{max}** Angolo di schiarimento massimo (Grado)
- **δ_o** Angolo di potenza iniziale (Grado)
- **ζ_{op}** Angolo di potenza (Grado)
- **θ_m** Spostamento angolare del rotore (Radiante)
- **ξ** Costante di oscillazione
- **ω_{df}** Frequenza di smorzamento dell'oscillazione (Hertz)



- ω_{es} Velocità della macchina sincrona (*Metro al secondo*)
- ω_{fn} Frequenza naturale di oscillazione (*Hertz*)
- ω_r Velocità del rotore della macchina sincrona (*Metro al secondo*)
- ω_s Velocità sincrona (*Metro al secondo*)



Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Costante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **Funzione:** **acos**, $\text{acos}(\text{Number})$
La funzione coseno inversa è la funzione inversa della funzione coseno. È la funzione che prende un rapporto come input e restituisce l'angolo il cui coseno è uguale a quel rapporto.
- **Funzione:** **cos**, $\text{cos}(\text{Angle})$
Il coseno di un angolo è il rapporto tra il lato adiacente all'angolo e l'ipotenusa del triangolo.
- **Funzione:** **modulus**, modulus
Il modulo di un numero è il resto quando quel numero viene diviso per un altro numero.
- **Funzione:** **sin**, $\text{sin}(\text{Angle})$
Il seno è una funzione trigonometrica che descrive il rapporto tra la lunghezza del lato opposto di un triangolo rettangolo e la lunghezza dell'ipotenusa.
- **Funzione:** **sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
Una funzione radice quadrata è una funzione che accetta un numero non negativo come input e restituisce la radice quadrata del numero di input specificato.
- **Misurazione:** **Tempo** in Secondo (s)
Tempo Conversione unità 
- **Misurazione:** **Corrente elettrica** in Ampere (A)
Corrente elettrica Conversione unità 
- **Misurazione:** **Velocità** in Metro al secondo (m/s)
Velocità Conversione unità 



- **Misurazione: Energia** in Joule (J)
Energia Conversione unità 
- **Misurazione: Potenza** in Watt (W), Volt Ampere (VA)
Potenza Conversione unità 
- **Misurazione: Angolo** in Grado ($^{\circ}$), Radiante (rad)
Angolo Conversione unità 
- **Misurazione: Frequenza** in Hertz (Hz)
Frequenza Conversione unità 
- **Misurazione: Resistenza elettrica** in Ohm (Ω)
Resistenza elettrica Conversione unità 
- **Misurazione: Potenziale elettrico** in Volt (V)
Potenziale elettrico Conversione unità 
- **Misurazione: Coppia** in Newton metro ($N \cdot m$)
Coppia Conversione unità 
- **Misurazione: Momento d'inerzia** in Chilogrammo metro quadrato ($kg \cdot m^2$)
Momento d'inerzia Conversione unità 
- **Misurazione: Coefficiente di smorzamento** in Newton secondo per metro (Ns/m)
Coefficiente di smorzamento Conversione unità 
- **Misurazione: Riluttanza** in Ampere-giro per Weber (AT/Wb)
Riluttanza Conversione unità 



Controlla altri elenchi di formule

- Alimentazione AC sopraelevata Formule 
- Alimentazione CC sopraelevata Formule 
- Stabilità del sistema energetico Formule 
- Alimentazione AC sotterranea Formule 
- Alimentazione CC sotterranea Formule 

Sentiti libero di CONDIVIDERE questo documento con i tuoi amici!

PDF Disponibile in

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

5/10/2024 | 9:32:36 AM UTC

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

