

Importante Stabilità del sistema energetico Formule PDF



Formule
Esempi
con unità

Lista di 20 Importante Stabilità del sistema energetico Formule

1) Accelerazione del rotore Formula

Formula

$$P_a = P_i - P_{ep}$$

Esempio con Unità

$$100.1 \text{ W} = 200 \text{ W} - 99.9 \text{ W}$$

Valutare la formula

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

Formula

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

Esempio con Unità

$$47.5821^\circ = \text{acos} \left(\cos(60^\circ) + \left(\frac{200 \text{ W}}{1000 \text{ W}} \right) \cdot (60^\circ - 10^\circ) \right)$$

Valutare la formula

3) Angolo di schiarimento Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$61.9302 \text{ rad} = \frac{3.1416 \cdot 56 \text{ Hz} \cdot 200 \text{ W}}{2 \cdot 39 \text{ kg} \cdot \text{m}^2} \cdot (0.37 \text{ s})^2 + 10^\circ$$

Valutare la formula

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

Formula

$$T_a = T_m - T_e$$

Esempio con Unità

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

Valutare la formula

5) Costante di inerzia della macchina Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.0591 = \frac{15 \cdot 39 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}{180 \cdot 55 \text{ Hz}}$$

Valutare la formula



6) Costante di tempo nella stabilità del sistema energetico Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.111 \text{ s} = \frac{2 \cdot 39 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}{3.1416 \cdot 8.95 \text{ Hz} \cdot 25 \text{ Ns/m}}$$

Valutare la formula 

7) Energia cinetica del rotore Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.0002 \text{ J} = \left(\frac{1}{2} \right) \cdot 6.0 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot 8.0 \text{ m/s}^2 \cdot 10^{-6}$$

Valutare la formula 

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

Formula

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

Esempio con Unità

$$8.9549 \text{ Hz} = 9 \text{ Hz} \cdot \sqrt{1 - (0.1)^2}$$

Valutare la formula 

9) Massimo trasferimento di potenza in stato stazionario Formula

Formula

$$P_{e,max} = \frac{\text{mod } \underline{us}(E_g) \cdot \text{mod } \underline{us}(V)}{X_s}$$

Esempio con Unità

$$30.8772 \text{ v} = \frac{\text{mod } \underline{us}(160 \text{ v}) \cdot \text{mod } \underline{us}(11 \text{ v})}{57 \Omega}$$

Valutare la formula 

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

Formula 

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.0007 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 = 6.0 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \left(\frac{2}{2} \right)^2 \cdot 121 \text{ m/s} \cdot 10^{-6}$$

Valutare la formula 

11) Potenza attiva tramite bus infinito Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$2.0842 \text{ w} = \frac{(11 \text{ v})^2}{\sqrt{(2.1 \Omega)^2 + (57 \Omega)^2}} - \frac{(11 \text{ v})^2}{(2.1 \Omega)^2 + (57 \Omega)^2}$$

Valutare la formula 



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

Formula

$$S = V_p \cdot I_p$$

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

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

Formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

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

Formula

$$P_e = \frac{\text{mod } \underline{us}(E_g) \cdot \text{mod } \underline{us}(V)}{X_s} \cdot \sin(\delta)$$

Esempio con Unità

$$21.8335 \text{ W} = \frac{\text{mod } \underline{us}(160 \text{ V}) \cdot \text{mod } \underline{us}(11 \text{ V})}{57 \Omega} \cdot \sin(45^\circ)$$

Valutare la formula 

15) Potenza senza perdite erogata in una macchina sincrona Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

16) Potenza sincrona della curva dell'angolo di potenza Formula

Formula

$$P_{\text{syn}} = \frac{\text{mod } \underline{us}(E_g) \cdot \text{mod } \underline{us}(V)}{X_s} \cdot \cos(\delta)$$

Esempio con Unità

$$21.8335 \text{ W} = \frac{\text{mod } \underline{us}(160 \text{ V}) \cdot \text{mod } \underline{us}(11 \text{ V})}{57 \Omega} \cdot \cos(45^\circ)$$

Valutare la formula 

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

Formula

$$\delta_a = \theta_m - \omega_s \cdot t$$

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



18) Tempo di compensazione Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.3699 \text{ s} = \sqrt{\frac{2 \cdot 39 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot (61.9^\circ - 10^\circ)}{3.1416 \cdot 56 \text{ Hz} \cdot 200 \text{ W}}}$$

Valutare la formula 

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

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.017 \text{ s} = \sqrt{\frac{2 \cdot 39 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot (47.5^\circ - 10^\circ)}{3.1416 \cdot 56 \text{ Hz} \cdot 1000 \text{ W}}}$$

Valutare la formula 

20) Velocità della macchina sincrona Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Stabilità del sistema energetico

Formule sopra

- **D** Coefficiente di smorzamento (*Newton secondo per metro*)
- **E_g** EMF del generatore (*Volt*)
- **f** Frequenza (*Hertz*)
- **fs** 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*)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Stabilità del sistema energetico

Formule sopra

- **costante(i): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **Funzioni: acos**, acos(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.
- **Funzioni: cos**, cos(Angle)
Il coseno di un angolo è il rapporto tra il lato adiacente all'angolo e l'ipotenusa del triangolo.
- **Funzioni: modulus**, modulus
Il modulo di un numero è il resto quando quel numero viene diviso per un altro numero.
- **Funzioni: sin**, sin(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.
- **Funzioni: sqrt**, sqrt(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 di unità 
- **Misurazione: Corrente elettrica** in Ampere (A)
Corrente elettrica Conversione di unità 
- **Misurazione: Velocità** in Metro al secondo (m/s)
Velocità Conversione di unità 
- **Misurazione: Energia** in Joule (J)
Energia Conversione di unità 
- **Misurazione: Potenza** in Watt (W), Volt Ampere (VA)
Potenza Conversione di unità 
- **Misurazione: Angolo** in Grado (°), Radiante (rad)
Angolo Conversione di unità 
- **Misurazione: Frequenza** in Hertz (Hz)
Frequenza Conversione di unità 
- **Misurazione: Resistenza elettrica** in Ohm (Ω)
Resistenza elettrica Conversione di unità 



- 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)

- **Misurazione: Potenziale elettrico** in Volt (V)
Potenziale elettrico Conversione di unità 
- **Misurazione: Coppia** in Newton metro (N*m)
Coppia Conversione di unità 
- **Misurazione: Momento d'inerzia** in Chilogrammo metro quadrato (kg·m²)
Momento d'inerzia Conversione di unità 
- **Misurazione: Coefficiente di smorzamento** in Newton secondo per metro (Ns/m)
Coefficiente di smorzamento Conversione di unità 
- **Misurazione: Riluttanza** in Ampere-giro per Weber (AT/Wb)
Riluttanza Conversione di unità 



Scarica altri PDF Importante Sistema di alimentazione

- **Importante FATTI Dispositivi Formule** 
- **Importante Alimentazione AC sopraelevata Formule** 
- **Importante Alimentazione CC sopraelevata Formule** 
- **Importante Stabilità del sistema energetico Formule** 
- **Importante Alimentazione AC sotterranea Formule** 
- **Importante Alimentazione CC sotterranea Formule** 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Diminuzione percentuale** 
-  **MCD di tre numeri** 
-  **Moltiplicare frazione** 

Per favore CONDIVIDI questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

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

7/9/2024 | 6:31:20 AM UTC

