

Belangrijk Stabiliteit van het energiesysteem Formules Pdf



Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 20 Belangrijk Stabiliteit van het energiesysteem Formules

1) Actief vermogen door oneindige bus Formule ↻

Formule

Evalueer de formule ↻

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

Voorbeeld met Eenheden

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

2) Complexe kracht van generator onder vermogenshoekcurve Formule ↻

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule ↻

$$S = V_p \cdot I_p$$

$$1282.42 \text{ vA} = 74 \text{ v} \cdot 17.33 \text{ A}$$

3) Echte kracht van de generator onder Power Angle Curve Formule ↻

Formule

Evalueer de formule ↻

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

Voorbeeld met Eenheden

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

4) Gedempte trillingsfrequentie bij de stabiliteit van het energiesysteem Formule ↻

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule ↻

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

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



5) Hoekverplaatsing van de machine onder stabiliteit van het energiesysteem Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

6) Kinetische energie van rotor Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

7) Kritieke opruimtijd onder stabiliteit van het stroomsysteem Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

8) Kritieke vrijloophoek onder stabiliteit van het voedingssysteem Formule

Formule

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

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

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

9) Maximale stabiele vermogensoverdracht Formule

Formule

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

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$30.8772_{\text{V}} = \frac{\text{mod } \mu s(160_{\text{V}}) \cdot \text{mod } \mu s(11_{\text{V}})}{57_{\Omega}}$$

10) Opruimhoek Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 



11) Opruimtijd Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

12) Rotorversnelling Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

13) Snelheid van synchrone machine Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

14) Synchrone kracht van krachthoekcurve Formule

Formule

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

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

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

15) Tijdconstante in stabiliteit van het energiesysteem Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

16) Traagheidsconstante van de machine Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

17) Traagheidsmoment van de machine onder stabiliteit van het energiesysteem Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 



18) Uitgangsvermogen van generator onder stabiliteit van het stroomsysteem

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

19) Verliesloos vermogen geleverd in synchrone machine

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

20) Versnellen van het koppel van de generator onder stabiliteit van het stroomsysteem Formule

Formule

$$T_a = T_m - T_e$$

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van Stabiliteit van het energiesysteem Formules hierboven

- **D** Dempingscoëfficiënt (Newton seconde per meter)
- **E_g** EMF van generator (Volt)
- **f** Frequentie (Hertz)
- **f_s** Synchrone frequentie (Hertz)
- **G** Driefasige MVA-beoordeling van de machine
- **H** Constante van traagheid (Kilogram vierkante meter)
- **I_p** Phasor-stroom (Ampère)
- **J** Rotortraagheidsmoment (Kilogram vierkante meter)
- **KE** Kinetische energie van rotor (Joule)
- **M** Traagheidsconstante van de machine
- **M_i** Traagheidsmoment (Kilogram vierkante meter)
- **P** Aantal machinepalen
- **P_a** Versnelde kracht (Watt)
- **P_e** Echte macht (Watt)
- **P_{e,max}** Maximale stabiele vermogensoverdracht (Volt)
- **P_{ep}** Elektromagnetische kracht (Watt)
- **P_g** Uitgangsvermogen van generator (Watt)
- **P_i** Ingangsvermogen (Watt)
- **P_{inf}** Actieve kracht van oneindige bus (Watt)
- **P_l** Verliesloze stroom geleverd (Watt)
- **P_{max}** Maximale kracht (Watt)
- **P_{syn}** Synchrone kracht (Watt)
- **R** Weerstand (Ohm)
- **S** Complexe kracht (Volt Ampère)
- **t** Tijd van hoekverplaatsing (Seconde)
- **T** Tijdconstante (Seconde)
- **T_a** Versneld koppel (Newtonmeter)
- **t_c** Opruimtijd (Seconde)
- **t_{cc}** Kritieke opruimtijd (Seconde)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Stabiliteit van het energiesysteem Formules hierboven

- **constante(n): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **Functies: acos**, acos(Number)
De inverse cosinusfunctie is de inverse functie van de cosinusfunctie. Het is de functie die een verhouding als invoer neemt en de hoek retourneert waarvan de cosinus gelijk is aan die verhouding.
- **Functies: cos**, cos(Angle)
De cosinus van een hoek is de verhouding van de zijde grenzend aan de hoek tot de hypotenusa van de driehoek.
- **Functies: modulus**, modulus
De modulus van een getal is de rest wanneer dat getal wordt gedeeld door een ander getal.
- **Functies: sin**, sin(Angle)
Sinus is een trigonometrische functie die de verhouding beschrijft tussen de lengte van de tegenoverliggende zijde van een rechthoekige driehoek en de lengte van de hypotenusa.
- **Functies: sqrt**, sqrt(Number)
Een vierkantwortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantwortel van het gegeven invoergetal retourneert.
- **Meting: Tijd** in Seconde (s)
Tijd Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Elektrische stroom** in Ampère (A)
Elektrische stroom Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Energie** in Joule (J)
Energie Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Stroom** in Watt (W), Volt Ampère (VA)
Stroom Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Hoek** in Graad (°), radiaal (rad)
Hoek Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Frequentie** in Hertz (Hz)
Frequentie Eenheidsconversie ↻



- T_e Elektrisch koppel (Newtonmeter)
- T_m Mechanisch koppel (Newtonmeter)
- V Spanning van oneindige bus (Volt)
- V_p Phasor-spanning (Volt)
- V_t Klemspanning (Volt)
- x_d Magnetische terughoudendheid (Ampère-omwenteling per Weber)
- X_s Synchrone reactantie (Ohm)
- δ Elektrische stroomhoek (Graad)
- δ_a Hoekverplaatsing van de machine (radiaal)
- δ_c Opruihoek (radiaal)
- δ_{cc} Kritieke vrijgavehoek (Graad)
- δ_{max} Maximale vrijgavehoek (Graad)
- δ_o Initiële krachthoek (Graad)
- ζ_{op} Krachthoek (Graad)
- θ_m Hoekverplaatsing van rotor (radiaal)
- ξ Oscillatieconstante
- ω_{df} Dampingsfrequentie van oscillatie (Hertz)
- ω_{es} Snelheid van synchrone machine (Meter per seconde)
- ω_{fn} Natuurlijke trillingsfrequentie (Hertz)
- ω_r Rotorsnelheid van synchrone machine (Meter per seconde)
- ω_s Synchrone snelheid (Meter per seconde)

- **Meting: Elektrische Weerstand** in Ohm (Ω)
Elektrische Weerstand Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Elektrisch potentieel** in Volt (V)
Elektrisch potentieel Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Koppel** in Newtonmeter ($N \cdot m$)
Koppel Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Traagheidsmoment** in Kilogram vierkante meter ($kg \cdot m^2$)
Traagheidsmoment Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Dampingscoëfficiënt** in Newton seconde per meter (Ns/m)
Dampingscoëfficiënt Eenheidsconversie ↻
- **Meting: onwil** in Ampère-omwenteling per Weber (AT/Wb)
onwil Eenheidsconversie ↻



Download andere Belangrijk Energie systeem pdf's

- **Belangrijk FEITEN Apparaten Formules** 
- **Belangrijk Stabilliteit van het energiesysteem Formules** 
- **Belangrijk Bovengrondse AC-voeding Formules** 
- **Belangrijk Ondergrondse AC-voeding Formules** 
- **Belangrijk Bovengrondse gelijkstroomvoeding Formules** 
- **Belangrijk Ondergrondse gelijkstroomvoeding Formules** 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Percentage afname** 
-  **GGD van drie getallen** 
-  **Vermenigvuldigen fractie** 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

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

7/9/2024 | 6:31:35 AM UTC

