



Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 21 Belangrijk FEITEN Apparaten Formules

1) Analyse van AC-transmissielijnen Formules ↻

1.1) Bronstroom in ideale compensator Formule ↻

Formule

$$I_s = I_L - I_{com}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$32A = 42A - 10.0A$$

Evalueer de formule ↻

1.2) Effectieve geleiding van belasting Formule ↻

Formule

$$G_{eff} = \frac{P_{re}}{V_n^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.0783s = \frac{440w}{20.2v^2}$$

Evalueer de formule ↻

1.3) Elektrische lengte van de lijn Formule ↻

Formule

$$\theta = \beta' \cdot L$$

Voorbeeld met Eenheden

$$20.6265^\circ = 1.2 \cdot 0.3m$$

Evalueer de formule ↻

1.4) Faseconstante van gecompenseerde lijn Formule ↻

Formule

$$\beta' = \beta \cdot \sqrt{(1 - K_{se}) \cdot (1 - K_{sh})}$$

Voorbeeld

$$1.2969 = 2.9 \cdot \sqrt{(1 - 0.6) \cdot (1 - 0.5)}$$

Evalueer de formule ↻

1.5) Golfengtevoortplanting in verliesloze lijn Formule ↻

Formule

$$\lambda = \frac{V_p}{f}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0112m = \frac{0.56m/s}{50Hz}$$

Evalueer de formule ↻

1.6) Snelheidsvoortplanting in verliesloze lijn Formule ↻

Formule

$$V_p = \frac{1}{\sqrt{L \cdot c}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.5661m/s = \frac{1}{\sqrt{2.4H \cdot 1.3F}}$$

Evalueer de formule ↻



1.7) Thevenins lijnspanning Formule

Formule

$$V_{th} = \frac{V_s}{\cos(\theta)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$57.4656 \text{ v} = \frac{54 \text{ v}}{\cos(20^\circ)}$$

Evalueer de formule 

2) Statische synchrone compensator (STATCOM) Formules

2.1) Positieve sequentiespanning van STATCOM Formule

Formule

$$V_{po} = \Delta V_{ref} + X_{droop} \cdot I_{r(max)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$85.25 \text{ v} = 15.25 \text{ v} + 10 \Omega \cdot 7 \text{ A}$$

Evalueer de formule 

2.2) RMS-foutvector in belastingverdeling onder STATCOM Formule

Formule

$$E_{rms} = \sqrt{\left(\frac{1}{T}\right) \cdot \int \left((\epsilon_1)^2 + (\epsilon_2)^2 + (\epsilon_3)^2 \cdot x, x, 0, T \right)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4.1821 = \sqrt{\left(\frac{1}{2s}\right) \cdot \int \left((2.6)^2 + (2.8)^2 + (1.7)^2 \cdot x, x, 0, 2s \right)}$$

Evalueer de formule 

3) Statische synchrone seriecompensator (SSSC) Formules

3.1) Elektrische resonantiefrequentie voor seriecondensatorcompensatie Formule

Formule

$$f_{r(se)} = f_{op} \cdot \sqrt{1 - K_{se}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$37.9473 \text{ Hz} = 60.0 \text{ Hz} \cdot \sqrt{1 - 0.6}$$

Evalueer de formule 

3.2) Mate van seriecompensatie Formule

Formule

$$K_{se} = \frac{X_c}{Z_n \cdot \theta}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.6303 = \frac{1.32 \Omega}{6 \Omega \cdot 20^\circ}$$

Evalueer de formule 

3.3) Resonantiefrequentie voor compensatie van shuntcondensatoren Formule

Formule

$$f_{r(sh)} = f_{op} \cdot \sqrt{\frac{1}{1 - k_{sh}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$84.8528 \text{ Hz} = 60.0 \text{ Hz} \cdot \sqrt{\frac{1}{1 - 0.5}}$$

Evalueer de formule 



3.4) Seriële reactantie van condensatoren Formule ↻

Formule

$$X_c = X \cdot (1 - K_{se})$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.32\Omega = 3.3\Omega \cdot (1 - 0.6)$$

Evalueer de formule ↻

3.5) Stroomstroom in SSSC Formule ↻

Formule

$$P_{sssc} = P_{max} + \frac{V_{se} \cdot I_{sh}}{4}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1565w = 300w + \frac{220v \cdot 23A}{4}$$

Evalueer de formule ↻

4) Statische Var-compensator (SVC) Formules ↻

4.1) Spanningsvervormingsfactor in enkelvoudig afgestemd filter Formule ↻

Formule

$$D_n = \frac{V_n}{V_{in}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4.9268 = \frac{20.2v}{4.1v}$$

Evalueer de formule ↻

4.2) Stabiele verandering van SVC-spanning Formule ↻

Formule

$$\Delta V_{svc} = \frac{K_N}{K_N + K_g} \cdot \Delta V_{ref}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$7.5374v = \frac{8.6}{8.6 + 8.8} \cdot 15.25v$$

Evalueer de formule ↻

4.3) Totale harmonische vervormingsfactor Formule ↻

Formule

$$THD = \frac{1}{V_{in}} \cdot \sqrt{\sum (x, 2, N_h, V_n^2)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$8.5335 = \frac{1}{4.1v} \cdot \sqrt{\sum (x, 2, 4, 20.2v^2)}$$

Evalueer de formule ↻

5) Thyristorgestuurde seriecondensator (TCSC) Formules ↻

5.1) Capacitieve reactantie van TCSC Formule ↻

Formule

$$X_{tcsc} = \frac{X_C}{1 - \frac{X_C}{X_{tcr}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4.3113F = \frac{3.5\Omega}{1 - \frac{3.5\Omega}{18.6\Omega}}$$

Evalueer de formule ↻

5.2) Effectieve reactantie van GCSC Formule ↻

Formule

$$X_{gcsc} = \frac{X_C}{\pi} \cdot (\delta_{ha} - \sin(\delta_{ha}))$$

Voorbeeld met Eenheden

$$419.9998\Omega = \frac{3.5\Omega}{3.1416} \cdot (60_{cyc} - \sin(60_{cyc}))$$

Evalueer de formule ↻



5.3) Spanning van thyristorgestuurde seriecondensator Formule

Formule

$$V_{\text{tsc}} = I_{\text{line}} \cdot X_{\text{line}} - V_{\text{dl}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$6.022\text{v} = 3.4\text{A} \cdot 2.33\Omega - 1.9\text{v}$$

Evalueer de formule 

5.4) TCR-stroom Formule

Formule

$$I_{\text{tcr}} = B_{\text{tcr}} \cdot \sigma_{\text{tcr}} \cdot V_{\text{tcr}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.9299\text{A} = 1.6\text{s} \cdot 9^\circ \cdot 3.7\text{v}$$







Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van FEITEN Apparaten Formules hierboven

- **B_{tcr}** TCR-gevoeligheid bij SVC (Siemens)
- **c** Seriecapaciteit in de lijn (Farad)
- **D_n** Spanningsvervormingsfactor in enkelvoudig afgestemd filter
- **E_{rms}** RMS-foutvector
- **f** Verliesloze lijnfrequentie (Hertz)
- **f_{op}** Frequentie van besturingssysteem (Hertz)
- **f_{r(se)}** Resonantiefrequentie van seriecondensator (Hertz)
- **f_{r(sh)}** Resonantiefrequentie van shuntcondensator (Hertz)
- **G_{eff}** Effectieve geleiding bij belasting (Siemens)
- **I_{com}** Compensatorstroom (Ampère)
- **I_L** Laadstroom in ideale compensator (Ampère)
- **I_{line}** Lijnstroom in TCSC (Ampère)
- **I_{r(max)}** Maximale inductieve reactieve stroom (Ampère)
- **I_s** Bronstroom in ideale compensator (Ampère)
- **I_{sh}** Shuntstroom van UPFC (Ampère)
- **I_{tcr}** TCR-stroom in SVC (Ampère)
- **K_g** SVC-winst
- **K_N** SVC statische versterking
- **K_{se}** Diploma in seriecompensatie
- **K_{sh}** Diploma in shuntcompensatie
- **l** Serie-inductie in lijn (Henry)
- **L** Lijnlengte (Meter)
- **N_h** Harmonische van de hoogste orde
- **P_{max}** Maximaal vermogen in UPFC (Watt)
- **P_{re}** Echte kracht van belasting (Watt)
- **P_{sssc}** Stroomstroom in SSSC (Watt)
- **T** Verstreken tijd in PWM-stroomregelaar (Seconde)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met FEITEN Apparaten Formules hierboven

- **constante(n): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **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: int**, int(expr, arg, from, to)
De definitieve integraal kan worden gebruikt om het netto ondertekende gebied te berekenen, dat wil zeggen het gebied boven de x-as minus het gebied onder de x-as.
- **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.
- **Functies: sum**, sum(i, from, to, expr)
Sommatie of sigma (Σ) notatie is een methode die wordt gebruikt om een lange som op een beknopte manier uit te schrijven.
- **Meting: Lengte** in Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **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: Stroom** in Watt (W)
Stroom Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoek** in Graad (°), Fiets (cyc)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting: Frequentie** in Hertz (Hz)
Frequentie Eenheidsconversie 



- **THD** Totale harmonische vervormingsfactor
- **V_{dl}** Spanningsval over de lijn in TCSC (Volt)
- **V_{in}** Ingangsspanning in SVC (Volt)
- **V_n** RMS-spanning in SVC (Volt)
- **V_p** Snelheidsvoortplanting in verliesloze lijn (Meter per seconde)
- **V_{po}** Positieve sequentiespanning in STATCOM (Volt)
- **V_s** Eindspanning verzenden (Volt)
- **V_{se}** Seriespanning van UPFC (Volt)
- **V_{tcr}** TCR-spanning in SVC (Volt)
- **V_{tcsc}** TCSC-spanning (Volt)
- **V_{th}** Thevenins lijnspanning (Volt)
- **X** Lijnreactantie (Ohm)
- **X_c** Seriële reactantie in condensator (Ohm)
- **X_C** Capacitief reactief (Ohm)
- **X_{droop}** Droop-reactantie in STATCOM (Ohm)
- **X_{gcsc}** Effectieve reactantie in GCSC (Ohm)
- **X_{iline}** Lijnreactantie in TCSC (Ohm)
- **X_{tcr}** TCR-reactantie (Ohm)
- **X_{tcsc}** Capacitief reactief in TCSC (Farad)
- **Z_n** Natuurlijke impedantie in lijn (Ohm)
- **β** Faseconstante in niet-gecompenseerde lijn
- **β'** Faseconstante in gecompenseerde lijn
- **δ_{ha}** Houd Angle uit in GCSC (Fiets)
- **ΔV_{ref}** SVC-referentiespanning (Volt)
- **ΔV_{svc}** Stabiele verandering in SVC-spanning (Volt)
- **ε₁** Foutvector in regel 1
- **ε₂** Foutvector in regel 2
- **ε₃** Foutvector in regel 3
- **θ** Elektrische lengte van de lijn (Graad)
- **λ** Golflengtevoortplanting in verliesloze lijn (Meter)
- **σ_{tcr}** Geleidingshoek in TCR (Graad)

- **Meting: Capaciteit** in Farad (F)
Capaciteit Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Elektrische Weerstand** in Ohm (Ω)
Elektrische Weerstand Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Inductie** in Henry (H)
Inductie Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Golflengte** in Meter (m)
Golflengte Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Elektrisch potentieel** in Volt (V)
Elektrisch potentieel Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Transconductantie** in Siemens (S)
Transconductantie Eenheidsconversie ↻



Download andere Belangrijk Energie systeem pdf's

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

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Winnende percentage** 
-  **KGv van twee getallen** 
-  **Gemengde 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 | 6:35:55 AM UTC

