



## Formuły Przykłady z Jednostkami

### Lista 21 Ważny FAKTY Urządzenia Formuły

#### 1) Analiza linii przesyłowej prądu przemiennego Formuły ↻

##### 1.1) Efektywna przewodność obciążenia Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

##### 1.2) Elektryczna długość linii Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$20.6265^\circ = 1.2 \cdot 0.3 \text{ m}$$

Oceń formułę ↻

##### 1.3) Napięcie linii Thevenina Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

##### 1.4) Prąd źródłowy w idealnym kompensatorze Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$32 \text{ A} = 42 \text{ A} - 10.0 \text{ A}$$

Oceń formułę ↻

##### 1.5) Propagacja długości fali w linii bezstratnej Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

##### 1.6) Propagacja prędkości w linii bezstratnej Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻



## 1.7) Stała fazowa linii kompensowanej Formuła

Formuła

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

Przykład

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

Oceń formułę

## 2) Statyczny kompensator synchroniczny (STATCOM) Formuły

### 2.1) Napięcie składowej zgodnej STATCOM Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę

### 2.2) Wektor błędu RMS w rozkładzie obciążenia w STATCOM Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę

## 3) Statyczny kompensator serii synchronicznej (SSSC) Formuły

### 3.1) Częstotliwość rezonansowa dla kompensacji kondensatora bocznikowego Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę

### 3.2) Częstotliwość rezonansu elektrycznego dla kompensacji kondensatorów szeregowych

Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę

### 3.3) Przepływ mocy w SSSC Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę



### 3.4) Reaktancja szeregowo kondensatorów Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

### 3.5) Stopień kompensacji szeregowej Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

## 4) Statyczny kompensator Var (SVC) Formuły ↻

### 4.1) Całkowity współczynnik zniekształceń harmonicznym Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

### 4.2) Stała zmiana napięcia SVC Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

### 4.3) Współczynnik zniekształceń napięcia w filtrze jednostrojonym Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

## 5) Kondensator szeregowo sterowany tyrystorem (TCSC) Formuły ↻

### 5.1) Efektywna reakcja GCSC Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

### 5.2) Napięcie kondensatora szeregowego sterowanego tyrystorem Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻



### 5.3) Prąd TCR Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

### 5.4) Reaktancja pojemnościowa TCSC Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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










Oceń formułę 



## Zmienne użyte na liście FAKTY Urządzenia Formuły powyżej

- **B<sub>TCR</sub>** Susceptancja TCR w SVC (*Siemens*)
- **c** Pojemność szeregową w linii (*Farad*)
- **D<sub>n</sub>** Współczynnik zniekształceń napięcia w filtrze jednostrójnym
- **E<sub>rms</sub>** Wektor błędu RMS
- **f** Bezstratna częstotliwość linii (*Herc*)
- **f<sub>op</sub>** Częstotliwość systemu operacyjnego (*Herc*)
- **f<sub>r(se)</sub>** Częstotliwość rezonansowa kondensatora szeregowego (*Herc*)
- **f<sub>r(sh)</sub>** Częstotliwość rezonansowa kondensatora bocznikowego (*Herc*)
- **G<sub>eff</sub>** Efektywna przewodność pod obciążeniem (*Siemens*)
- **I<sub>com</sub>** Prąd kompensacyjny (*Amper*)
- **I<sub>L</sub>** Prąd obciążenia w idealnym kompensatorze (*Amper*)
- **I<sub>line</sub>** Prąd linii w TCSC (*Amper*)
- **I<sub>r(max)</sub>** Maksymalny indukcyjny prąd bierny (*Amper*)
- **I<sub>s</sub>** Prąd źródłowy w idealnym kompensatorze (*Amper*)
- **I<sub>sh</sub>** Prąd bocznikowy UPFC (*Amper*)
- **I<sub>TCR</sub>** Prąd TCR w SVC (*Amper*)
- **K<sub>g</sub>** Zysk SVC
- **K<sub>N</sub>** Wzmocnienie statyczne SVC
- **K<sub>se</sub>** Stopień w zakresie odszkodowań seryjnych
- **K<sub>sh</sub>** Stopień w kompensacji bocznikowej
- **l** Indukcyjność szeregową w linii (*Henry*)
- **L** Długość linii (*Metr*)
- **N<sub>h</sub>** Harmoniczna najwyższego rzędu
- **P<sub>max</sub>** Maksymalna moc w UPFC (*Wat*)
- **P<sub>re</sub>** Rzeczywista moc obciążenia (*Wat*)
- **P<sub>SSSC</sub>** Przepływ mocy w SSSC (*Wat*)

## Stałe, funkcje, miary użyte na liście FAKTY Urządzenia Formuły powyżej

- **stała(e): pi**,  
3.14159265358979323846264338327950288  
*Stała Archimedesesa*
- **Funkcje: cos**, cos(Angle)  
*Cosinus kąta to stosunek boku sąsiadującego z kątem do przeciwprostokątnej trójkąta.*
- **Funkcje: int**, int(expr, arg, from, to)  
*Całkę oznaczoną można wykorzystać do obliczenia pola powierzchni netto ze znakiem, czyli obszaru nad osią x minus pole pod osią x.*
- **Funkcje: sin**, sin(Angle)  
*Sinus jest funkcją trygonometryczną opisującą stosunek długości przeciwnego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.*
- **Funkcje: sqrt**, sqrt(Number)  
*Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.*
- **Funkcje: sum**, sum(i, from, to, expr)  
*Notacja sumacyjna lub notacja sigma ( $\Sigma$ ) to metoda używana do zapisywania długich sum w zwięzły sposób.*
- **Pomiar: Długość** in Metr (m)  
*Długość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Czas** in Drugi (s)  
*Czas Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Prąd elektryczny** in Amper (A)  
*Prąd elektryczny Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)  
*Prędkość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Moc** in Wat (W)  
*Moc Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Kąt** in Stopień (°), Cykl (cyc)  
*Kąt Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Częstotliwość** in Herc (Hz)  
*Częstotliwość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Pojemność** in Farad (F)  
*Pojemność Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Odporność elektryczna** in Om ( $\Omega$ )  
*Odporność elektryczna Konwersja jednostek* 









- **T** Czas, który upłynął w sterowniku prądu PWM (*Drugi*)
- **THD** Całkowity współczynnik zniekształceń harmoniczných
- **V<sub>dI</sub>** Spadek napięcia na linii w TCSC (*Wolt*)
- **V<sub>in</sub>** Napięcie wejściowe w SVC (*Wolt*)
- **V<sub>n</sub>** Napięcie skuteczne w SVC (*Wolt*)
- **V<sub>p</sub>** Propagacja prędkości w linii bezstratnej (*Metr na sekundę*)
- **V<sub>po</sub>** Napięcie składowej zgodnej w STATCOM (*Wolt*)
- **V<sub>s</sub>** Wysyłanie napięcia końcowego (*Wolt*)
- **V<sub>se</sub>** Napięcie szeregowo UPFC (*Wolt*)
- **V<sub>tcr</sub>** Napięcie TCR w SVC (*Wolt*)
- **V<sub>tcsc</sub>** Napięcie TCSC (*Wolt*)
- **V<sub>th</sub>** Napięcie linii Thevenina (*Wolt*)
- **X** Reaktancja liniowa (*Om*)
- **X<sub>c</sub>** Reaktancja szeregowo w kondensatorze (*Om*)
- **X<sub>C</sub>** Pojemnościowy reaktywny (*Om*)
- **X<sub>droop</sub>** Reakcja na opadanie w STATCOM (*Om*)
- **X<sub>gcsc</sub>** Efektywna reaktancja w GCSC (*Om*)
- **X<sub>line</sub>** Reaktancja linii w TCSC (*Om*)
- **X<sub>tcr</sub>** Reakcja TCR (*Om*)
- **X<sub>tcsc</sub>** Pojemnościowy reaktywny w TCSC (*Farad*)
- **Z<sub>n</sub>** Naturalna impedancja w linii (*Om*)
- **β** Stała fazowa w linii nieskompensowanej
- **β'** Stała fazowa w linii kompensowanej
- **δ<sub>ha</sub>** Przytrzymaj Angle w GCSC (*Cykl*)
- **ΔV<sub>ref</sub>** Napięcie odniesienia SVC (*Wolt*)
- **ΔV<sub>svc</sub>** Stała zmiana napięcia SVC (*Wolt*)
- **ε<sub>1</sub>** Wektor błędu w linii 1
- **ε<sub>2</sub>** Wektor błędu w linii 2
- **ε<sub>3</sub>** Wektor błędu w linii 3
- **θ** Elektryczna długość linii (*Stopień*)
- **Pomiar: Indukcyjność** in Henry (H)  
*Indukcyjność Konwersja jednostek* ↻
- **Pomiar: Długość fali** in Metr (m)  
*Długość fali Konwersja jednostek* ↻
- **Pomiar: Potencjał elektryczny** in Wolt (V)  
*Potencjał elektryczny Konwersja jednostek* ↻
- **Pomiar: Transkonduktancja** in Siemens (S)  
*Transkonduktancja Konwersja jednostek* ↻





- $\lambda$  Propagacja długości fali w linii bezstratnej (Metr)
- $\sigma_{\text{TCR}}$  Kąt przewodzenia w TCR (Stopień)



## Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny System zasilania

- **Ważny FAKTY Urządzenia Formuły** 
- **Ważny Zasilanie prądem przemiennym napowietrznym Formuły** 
- **Ważny Napowietrzne zasilanie prądem stałym Formuły** 
- **Ważny Stabilność systemu elektroenergetycznego Formuły** 
- **Ważny Podziemne zasilanie prądem przemiennym Formuły** 
- **Ważny Podziemna dostawa prądu stałego Formuły** 

## Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Procentu wygranej** 
-  **NWW dwóch liczb** 
-  **Ułamek mieszany** 

**UDOSTĘPNIJ** ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

## Ten plik PDF można pobrać w tych językach

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

7/9/2024 | 6:35:50 AM UTC

