



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Dispositivos HECHOS Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - ¡30.000+ calculadoras!

Calcular con una unidad diferente para cada variable - ¡Conversión de unidades integrada!

La colección más amplia de medidas y unidades - ¡250+ Medidas!

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



Lista de 21 Dispositivos HECHOS Fórmulas

Dispositivos HECHOS

Análisis de líneas de transmisión de CA

1) Conductancia efectiva de carga

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.078326S = \frac{440W}{(20.2V)^2}$$

2) Constante de fase de línea compensada

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.296919 = 2.9 \cdot \sqrt{(1 - 0.6) \cdot (1 - 0.5)}$$

3) Fuente de corriente en el compensador ideal

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 32A = 42A - 10.0A$$



4) Longitud eléctrica de la línea

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 20.62648^\circ = 1.2 \cdot 0.3m$$

5) Propagación de longitud de onda en línea sin pérdidas

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

Calculadora abierta 

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

6) Propagación de velocidad en línea sin pérdidas

$$fx \quad V_p = \frac{1}{\sqrt{l \cdot c}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.566139m/s = \frac{1}{\sqrt{2.4H \cdot 1.3F}}$$

7) Tensión de línea de Thevenin

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 57.4656V = \frac{54V}{\cos(20^\circ)}$$



Compensador síncrono estático (STATCOM)

8) Vector de error RMS en distribución de carga bajo STATCOM

fx

Calculadora abierta 

$$E_{\text{rms}} = \sqrt{\left(\frac{1}{T}\right) \cdot \int \left((\varepsilon_1)^2 + (\varepsilon_2)^2 + (\varepsilon_3)^2 \cdot x, x, 0, T \right)}$$

$$\text{ex } 4.182105 = \sqrt{\left(\frac{1}{2s}\right) \cdot \int \left((2.6)^2 + (2.8)^2 + (1.7)^2 \cdot x, x, 0, 2s \right)}$$

9) Voltaje de secuencia positiva de STATCOM

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

Calculadora abierta 

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

Compensador estático síncrono en serie (SSSC)

10) Flujo de energía en SSSC

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

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 1565\text{W} = 300\text{W} + \frac{220\text{V} \cdot 23\text{A}}{4}$$



11) Frecuencia de resonancia eléctrica para compensación de condensadores en serie

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 37.94733Hz = 60.0Hz \cdot \sqrt{1 - 0.6}$$

12) Frecuencia de resonancia para compensación de condensadores en derivación

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 84.85281Hz = 60.0Hz \cdot \sqrt{\frac{1}{1 - 0.5}}$$

13) Grado de Compensación Serie

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.630254 = \frac{1.32\Omega}{6\Omega \cdot 20^\circ}$$

14) Reactancia en serie de condensadores

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

Calculadora abierta 

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



Compensador estático de Var (SVC)

15) Cambio de estado estacionario del voltaje SVC

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 7.537356V = \frac{8.6}{8.6 + 8.8} \cdot 15.25V$$

16) Factor de distorsión armónica total

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 8.533519 = \frac{1}{4.1V} \cdot \sqrt{\sum (x, 2, 4, (20.2V)^2)}$$

17) Factor de distorsión de voltaje en filtro sintonizado único

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 4.926829 = \frac{20.2V}{4.1V}$$



Condensador en serie controlado por tiristores (TCSC)

18) Corriente TCR

$$fx \quad I_{tcr} = B_{tcr} \cdot \sigma_{tcr} \cdot V_{tcr}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.929911A = 1.6S \cdot 9^\circ \cdot 3.7V$$

19) Reactancia capacitiva de TCSC

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 4.311258F = \frac{3.5\Omega}{1 - \frac{3.5\Omega}{18.6\Omega}}$$

20) Reactancia efectiva de GCSC

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 419.9998\Omega = \frac{3.5\Omega}{\pi} \cdot (60cyc - \sin(60cyc))$$

21) Voltaje del condensador en serie controlado por tiristor

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 6.022V = 3.4A \cdot 2.33\Omega - 1.9V$$



Variables utilizadas

- B_{TCR} Susceptancia a TCR en SVC (*Siemens*)
- C Capacitancia en serie en la línea (*Faradio*)
- D_n Factor de distorsión de voltaje en filtro sintonizado único
- E_{rms} Vector de error RMS
- f Frecuencia de línea sin pérdidas (*hercios*)
- f_{op} Frecuencia del sistema operativo (*hercios*)
- $f_{\text{r(se)}}$ Frecuencia de resonancia del condensador en serie (*hercios*)
- $f_{\text{r(sh)}}$ Frecuencia de resonancia del condensador en derivación (*hercios*)
- G_{eff} Conductancia efectiva en carga (*Siemens*)
- I_{com} Corriente del compensador (*Amperio*)
- I_L Corriente de carga en el compensador ideal (*Amperio*)
- I_{line} Corriente de línea en TCSC (*Amperio*)
- $I_{\text{r(max)}}$ Corriente reactiva inductiva máxima (*Amperio*)
- I_s Fuente de corriente en el compensador ideal (*Amperio*)
- I_{sh} Corriente de derivación de UPFC (*Amperio*)
- I_{TCR} Corriente TCR en SVC (*Amperio*)
- K_g Ganancia SVC
- K_N Ganancia estática SVC
- K_{se} Grado en Retribución Serie
- k_{sh} Grado en Compensación de Derivaciones
- L Inductancia en serie en línea (*Henry*)







- **L** Longitud de la línea (*Metro*)
- **N_h** Armónico de orden más alto
- **P_{max}** Máxima potencia en UPFC (*Vatio*)
- **P_{re}** Potencia real de carga (*Vatio*)
- **P_{SSSC}** Flujo de energía en SSSC (*Vatio*)
- **T** Tiempo transcurrido en el controlador de corriente PWM (*Segundo*)
- **THD** Factor de distorsión armónica total
- **V_{dl}** Caída de voltaje a través de la línea en TCSC (*Voltio*)
- **V_{in}** Voltaje de entrada en SVC (*Voltio*)
- **V_n** Voltaje RMS en SVC (*Voltio*)
- **V_p** Propagación de velocidad en línea sin pérdidas (*Metro por Segundo*)
- **V_{po}** Voltaje de secuencia positiva en STATCOM (*Voltio*)
- **V_s** Envío de voltaje final (*Voltio*)
- **V_{se}** Voltaje en serie de UPFC (*Voltio*)
- **V_{tcr}** Voltaje TCR en SVC (*Voltio*)
- **V_{tcsc}** Voltaje TCSC (*Voltio*)
- **V_{th}** Tensión de línea de Thevenin (*Voltio*)
- **X** Reactancia de línea (*Ohm*)
- **X_c** Reactancia en serie en condensador (*Ohm*)
- **X_C** Reactivo capacitivo (*Ohm*)
- **X_{droop}** Reactancia de caída en STATCOM (*Ohm*)
- **X_{gcsc}** Reactancia efectiva en GCSC (*Ohm*)
- **X_{line}** Reactancia de línea en TCSC (*Ohm*)



- X_{tcr} Reactancia TCR (Ohm)
- X_{tcsc} Reactivo capacitivo en TCSC (Faradio)
- Z_n Impedancia natural en línea (Ohm)
- β Constante de fase en línea no compensada
- β' Constante de fase en línea compensada
- δ_{ha} Mantener fuera del ángulo en GCSC (Ciclo)
- ΔV_{ref} Voltaje de referencia SVC (Voltio)
- ΔV_{svc} Cambio de estado estacionario en el voltaje SVC (Voltio)
- ϵ_1 Vector de error en la línea 1
- ϵ_2 Vector de error en la línea 2
- ϵ_3 Vector de error en la línea 3
- θ Longitud eléctrica de la línea (Grado)
- λ Propagación de longitud de onda en línea sin pérdidas (Metro)
- σ_{tcr} Ángulo de conducción en TCR (Grado)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Función:** **cos**, cos(Angle)
El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.
- **Función:** **int**, int(expr, arg, from, to)
La integral definida se puede utilizar para calcular el área neta con signo, que es el área sobre el eje x menos el área debajo del eje x.
- **Función:** **sin**, sin(Angle)
El seno es una función trigonométrica que describe la relación entre la longitud del lado opuesto de un triángulo rectángulo y la longitud de la hipotenusa.
- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)
Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.
- **Función:** **sum**, sum(i, from, to, expr)
La notación sumatoria o sigma (Σ) es un método que se utiliza para escribir una suma larga de forma concisa.
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Tiempo** in Segundo (s)
Tiempo Conversión de unidades 
- **Medición:** **Corriente eléctrica** in Amperio (A)
Corriente eléctrica Conversión de unidades 
- **Medición:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades 



- **Medición: Energía** in Vatio (W)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición: Ángulo** in Grado ($^{\circ}$), Ciclo (cyc)
Ángulo Conversión de unidades 
- **Medición: Frecuencia** in hercios (Hz)
Frecuencia Conversión de unidades 
- **Medición: Capacidad** in Faradio (F)
Capacidad Conversión de unidades 
- **Medición: Resistencia electrica** in Ohm (Ω)
Resistencia electrica Conversión de unidades 
- **Medición: Inductancia** in Henry (H)
Inductancia Conversión de unidades 
- **Medición: Longitud de onda** in Metro (m)
Longitud de onda Conversión de unidades 
- **Medición: Potencial eléctrico** in Voltio (V)
Potencial eléctrico Conversión de unidades 
- **Medición: Transconductancia** in Siemens (S)
Transconductancia Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Dispositivos HECHOS**
Fórmulas 
- **Suministro de CA aéreo**
Fórmulas 
- **Suministro aéreo de CC**
Fórmulas 
- **Estabilidad del sistema de energía**
Fórmulas 
- **Suministro subterráneo de CA**
Fórmulas 
- **Suministro subterráneo de CC**
Fórmulas 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

6/9/2024 | 5:01:57 AM UTC

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

