



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Modulación de frecuencia y banda lateral 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 Modulación de frecuencia y banda lateral Fórmulas

Modulación de frecuencia y banda lateral

1) Ancho de banda con respecto al índice de modulación de FM

$$\text{fx } BW_{\text{FM}} = (2 \cdot \Delta f) \cdot \left(1 + \left(\frac{1}{\beta} \right) \right)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 160\text{Hz} = (2 \cdot 30\text{Hz}) \cdot \left(1 + \left(\frac{1}{0.6} \right) \right)$$

2) Ancho de banda de FM por Carson Rule con Beta

$$\text{fx } BW_{\text{FM}} = 2 \cdot (1 + \beta) \cdot f_{\text{mod}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 160\text{Hz} = 2 \cdot (1 + 0.6) \cdot 50\text{Hz}$$

3) Ancho de banda de la onda FM según Carson Rule

$$\text{fx } BW_{\text{FM}} = 2 \cdot (\Delta f + f_{\text{mod}})$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 160\text{Hz} = 2 \cdot (30\text{Hz} + 50\text{Hz})$$

4) Ancho de banda de VSB

$$\text{fx } BW_{\text{VSB}} = f_{\text{m-DSB}} + f_{\text{v-DSB}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 250\text{Hz} = 150\text{Hz} + 100\text{Hz}$$



5) Ancho de banda en DSB-SC

$$fx \quad BW_{DSB} = 2 \cdot f_{m-DSB}$$

[Calculadora abierta !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 300Hz = 2 \cdot 150Hz$$

6) Desviación de frecuencia

$$fx \quad \Delta f = K_f \cdot A_{m(\text{peak})}$$

[Calculadora abierta !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 30Hz = 0.75Hz \cdot 40V$$

7) Desviación de frecuencia proporcionada Índice de modulación

$$fx \quad \Delta f = \beta \cdot f_{\text{mod}}$$

[Calculadora abierta !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 30Hz = 0.6 \cdot 50Hz$$

8) Frecuencia de banda lateral inferior

$$fx \quad f_{LSB} = (f_c - f_{\text{msg}})$$

[Calculadora abierta !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 35.133Hz = (50.133Hz - 15Hz)$$

9) Frecuencia de banda lateral superior

$$fx \quad f_{USB} = (f_c + f_{\text{msg}})$$

[Calculadora abierta !\[\]\(aff7c69c44a5e015f18c35867ef3f5c3_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 65.133Hz = (50.133Hz + 15Hz)$$



10) Frecuencia de modulación Calculadora abierta 


$$fx \quad f_{\text{mod}} = \frac{\omega}{2 \cdot \pi}$$

$$ex \quad 50.13381\text{Hz} = \frac{315\text{rad/s}}{2 \cdot \pi}$$

11) Índice de modulación de onda FM Calculadora abierta 


$$fx \quad \beta = \frac{\Delta f}{f_{\text{mod}}}$$

$$ex \quad 0.6 = \frac{30\text{Hz}}{50\text{Hz}}$$

12) Menor potencia de banda lateral con respecto a la potencia de la portadora Calculadora abierta 

$$fx \quad P_{\text{lsb}} = P_c \cdot \frac{\mu^2}{4}$$


$$ex \quad 0.037454\text{W} = 1.156\text{W} \cdot \frac{(0.36)^2}{4}$$

13) Modulación de la amplitud de la señal del receptor FM Calculadora abierta 

$$fx \quad A_m = \frac{\Delta P}{K_p \cdot F_m}$$

$$ex \quad 6.120062\text{V} = \frac{912.0}{3.3 \cdot 45.157\text{Hz}}$$



14) Modulaci3n de la frecuencia de la se1al del receptor FM 

$$fx \quad F_m = \frac{\Delta P}{K_p \cdot A_m}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 45.15746\text{Hz} = \frac{912.0}{3.3 \cdot 6.12\text{V}}$$

15) Oscilaci3n del portador 

$$fx \quad f_{cs} = 2 \cdot \Delta f$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 60\text{Hz} = 2 \cdot 30\text{Hz}$$

16) Potencia de banda lateral inferior 

$$fx \quad P_{lsb} = A_c^2 \cdot \frac{\mu^2}{8 \cdot R}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.03738\text{W} = (17\text{V})^2 \cdot \frac{(0.36)^2}{8 \cdot 125.25\Omega}$$

17) Potencia de banda lateral superior 

$$fx \quad P_{usb} = \frac{A_c^2 \cdot \mu^2}{8 \cdot R}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.03738\text{W} = \frac{(17\text{V})^2 \cdot (0.36)^2}{8 \cdot 125.25\Omega}$$



18) Potencia de banda lateral superior con respecto a la potencia de la portadora

$$\text{fx } P_{\text{usb}} = P_c \cdot \frac{\mu^2}{4}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.037454\text{W} = 1.156\text{W} \cdot \frac{(0.36)^2}{4}$$

19) Potencia transmitida de DSB-SC

$$\text{fx } P_{\text{t-DSB}} = P_{\text{U-DSB}} + P_{\text{L-DSB}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 351\text{W} = 250.5\text{W} + 100.5\text{W}$$

20) Relación señal/ruido previa a la detección

$$\text{fx } \text{SNR}_{\text{pre}} = \frac{A_{\text{DSB}}^2 \cdot P_{\text{DSB-SC}}}{2 \cdot N_{0\text{-DSB}} \cdot \text{BW}_{\text{t-DSB}}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.468847\text{dB} = \frac{(16.999\text{V})^2 \cdot 129.8\text{W}}{2 \cdot 10\text{W}^*_{\text{s}} \cdot 4000\text{Hz}}$$

21) Sensibilidad de frecuencia

$$\text{fx } K_f = \frac{\Delta f}{A_{\text{m(peak)}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.75\text{Hz} = \frac{30\text{Hz}}{40\text{V}}$$



Variables utilizadas








- A_c Amplitud de la señal portadora (Voltio)
- A_{DSB} Amplitud de la señal portadora DSB-SC (Voltio)
- A_m Amplitud de la señal moduladora (Voltio)
- $A_{m(\text{peak})}$ Amplitud máxima del mensaje (Voltio)
- BW_{DSB} Ancho de banda en DSB-SC (hercios)
- BW_{FM} Ancho de banda de la onda FM (hercios)
- BW_{t-DSB} Ancho de banda de transmisión DSBSC (hercios)
- BW_{VSB} Ancho de banda de VSB (hercios)
- f_c Frecuencia de carga (hercios)
- f_{cs} Columpio del portador (hercios)
- f_{LSB} Frecuencia de banda lateral inferior (hercios)
- F_m Modulación de la frecuencia de la señal (hercios)
- f_{m-DSB} Frecuencia máxima DSB-SC (hercios)
- f_{mod} Frecuencia moduladora (hercios)
- f_{msg} Frecuencia máxima del mensaje (hercios)
- f_{USB} Frecuencia de banda lateral superior (hercios)
- f_{v-DSB} Frecuencia de vestigios (hercios)
- K_f Sensibilidad de frecuencia (hercios)
- K_p Proporcionalmente constante
- N_{0-DSB} Densidad de ruido DSB-SC (Vatio-Segundo)



- P_c Potencia del portador (*Vatio*)
- $P_{\text{DSB-SC}}$ Potencia total DSB-SC (*Vatio*)
- $P_{\text{L-DSB}}$ Alimentación de banda lateral inferior DSB-SC (*Vatio*)
- P_{lsb} Potencia de banda lateral inferior (*Vatio*)
- $P_{\text{t-DSB}}$ Potencia transmitida de DSB-SC (*Vatio*)
- $P_{\text{U-DSB}}$ Potencia de banda lateral superior en DSB-SC (*Vatio*)
- P_{usb} Potencia de banda lateral superior (*Vatio*)
- R Resistencia (*Ohm*)
- SNR_{pre} SNR previa a la detección de DSB-SC (*Decibel*)
- β Índice de modulación en FM
- Δf Desviación de frecuencia (*hercios*)
- ΔP Desviación de fase
- μ Índice de modulación
- ω Frecuencia angular (*radianes por segundo*)








Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Medición:** **Energía** in Vatio-Segundo ($W*s$)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición:** **Energía** in Vatio (W)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición:** **Ruido** in Decibel (dB)
Ruido Conversión de unidades 
- **Medición:** **Frecuencia** in hercios (Hz)
Frecuencia Conversión de unidades 
- **Medición:** **Resistencia electrica** in Ohm (Ω)
Resistencia electrica Conversión de unidades 
- **Medición:** **Potencial eléctrico** in Voltio (V)
Potencial eléctrico Conversión de unidades 
- **Medición:** **Frecuencia angular** in radianes por segundo (rad/s)
Frecuencia angular Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Características de modulación de amplitud Fórmulas** 
- **Análisis de potencia y ruido analógico Fórmulas** 
- **Modulación de frecuencia Fórmulas** 
- **Fundamentos de las comunicaciones analógicas Fórmulas** 
- **Modulación de frecuencia y banda lateral Fórmulas** 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

12/17/2023 | 2:12:16 PM UTC

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

