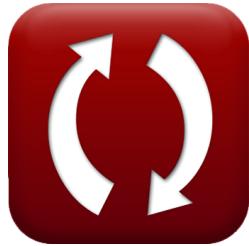




calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Comunicación digital 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 25 Comunicación digital Fórmulas

Comunicación digital ↗

Parámetros de modulación ↗

1) Atenuación dada Potencia de 2 Señales ↗

fx $dB = 10 \cdot \left(\log 10 \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \right)$

Calculadora abierta ↗

ex $-10.888424dB = 10 \cdot \left(\log 10 \left(\frac{14.67W}{180W} \right) \right)$

2) Atenuación dada Tensión de 2 Señales ↗

fx $dB = 20 \cdot \left(\log 10 \left(\frac{V2}{V1} \right) \right)$

Calculadora abierta ↗

ex $-10.881361dB = 20 \cdot \left(\log 10 \left(\frac{20V}{70V} \right) \right)$

3) Frecuencia de muestreo de Nyquist ↗

fx $f_s = 2 \cdot F_m$

Calculadora abierta ↗

ex $0.3kHz = 2 \cdot 0.15kHz$



4) Número de muestras ↗

fx $N_s = \frac{f_m}{f_s}$

Calculadora abierta ↗

ex $0.51 = \frac{0.153\text{kHz}}{0.3\text{kHz}}$

5) Número de niveles de cuantificación ↗

fx $N_{lvl} = 2^N - \{\text{res}\}$

Calculadora abierta ↗

ex $4 = 2^{0.002\text{kb}}$

6) Relación señal/ruido ↗

fx $\text{SNR} = (6.02 \cdot N_{res}) + 1.76$

Calculadora abierta ↗

ex $13.8 = (6.02 \cdot 0.002\text{kb}) + 1.76$

7) Tamaño de paso de cuantificación ↗

fx $\Delta = \frac{V_{\max} - V_{\min}}{N_{lvl}}$

Calculadora abierta ↗

ex $0.9\text{V} = \frac{5\text{V} - 1.4\text{V}}{4}$

8) Tasa de bits ↗

fx $R = f_s \cdot \text{BitDepth}$

Calculadora abierta ↗

ex $360\text{kb/s} = 0.3\text{kHz} \cdot 1200$



9) Tasa de bits del filtro de coseno elevado dado el período de tiempo

fx $R_s = \frac{1}{T}$

Calculadora abierta 

ex $142.8571\text{kb/s} = \frac{1}{7\mu\text{s}}$

10) Tasa de bits del filtro de coseno elevado usando el factor de atenuación

fx $R_s = \frac{2 \cdot f_b}{1 + \alpha}$

Calculadora abierta 

ex $142.8533\text{kb/s} = \frac{2 \cdot 107.14\text{kb/s}}{1 + 0.5}$

11) Tasa de bits utilizando la duración de bits

fx $R = \frac{1}{T_b}$

Calculadora abierta 

ex $360.036\text{kb/s} = \frac{1}{2.7775\mu\text{s}}$



Técnicas de modulación ↗

12) Ancho de banda de ASK dada tasa de bits ↗

fx $BW_{ASK} = (1 + \alpha) \cdot \left(\frac{R}{n_b} \right)$

Calculadora abierta ↗

ex $33.75\text{kHz} = (1 + 0.5) \cdot \left(\frac{360\text{kb/s}}{16} \right)$

13) Ancho de banda de FSK ↗

fx $BW_{FSK} = R \cdot (1 + \alpha) + (2 \cdot \Delta f)$

Calculadora abierta ↗

ex $545.98\text{kHz} = 360\text{kb/s} \cdot (1 + 0.5) + (2 \cdot 2.99\text{kHz})$

14) Ancho de banda de FSK multinivel ↗

fx $BW_{MFSK} = R \cdot (1 + \alpha) + (2 \cdot \Delta f \cdot (L - 1))$

Calculadora abierta ↗

ex $551.96\text{kHz} = 360\text{kb/s} \cdot (1 + 0.5) + (2 \cdot 2.99\text{kHz} \cdot (3 - 1))$

15) Ancho de banda de PSK multinivel ↗

fx $BW_{MPSK} = R \cdot \left(\frac{1 + \alpha}{\log 2(L)} \right)$

Calculadora abierta ↗

ex $340.7021\text{kHz} = 360\text{kb/s} \cdot \left(\frac{1 + 0.5}{\log 2(3)} \right)$



16) Ancho de banda del filtro de coseno elevado **Calculadora abierta** 

fx $f_b = \frac{1 + \alpha}{2 \cdot T}$

ex $107.1429 \text{ kb/s} = \frac{1 + 0.5}{2 \cdot 7 \mu\text{s}}$

17) Eficiencia de ancho de banda en comunicación digital **Calculadora abierta** 

fx $S = \frac{R}{BW}$

ex $9 = \frac{360 \text{ kb/s}}{40 \text{ kHz}}$

18) Error de probabilidad de BPSK para filtro de coseno elevado **Calculadora abierta** 

fx $e_{BPSK} = \left(\frac{1}{2} \right) \cdot erfc \left(\sqrt{\frac{\varepsilon_s}{N_0}} \right)$

ex $0.499999 = \left(\frac{1}{2} \right) \cdot erfc \left(\sqrt{\frac{1.2e-11J}{10}} \right)$



19) Error de probabilidad de DPSK ↗

fx $e_{DPSK} = \left(\frac{1}{2} \right) \cdot e^{-\left(\frac{\varepsilon_b}{N_0} \right)}$

Calculadora abierta ↗

ex $0.5 = \left(\frac{1}{2} \right) \cdot e^{-\left(\frac{55e-12J}{10} \right)}$

20) Factor de caída ↗

fx $\alpha = \left(\frac{BW_{ASK} \cdot n_b}{R} \right) - 1$

Calculadora abierta ↗

ex $0.5 = \left(\frac{33.75\text{kHz} \cdot 16}{360\text{kb/s}} \right) - 1$

21) Hora del símbolo ↗

fx $T_{syb} = \frac{R}{N}$

Calculadora abierta ↗

ex $40000\mu\text{s} = \frac{360\text{kb/s}}{9000\text{kb}}$

22) Periodo de muestreo ↗

fx $T_s = \frac{1}{f_s}$

Calculadora abierta ↗

ex $3333.333\mu\text{s} = \frac{1}{0.3\text{kHz}}$



23) Período de tiempo de la señal ↗

fx $T = \frac{1 + \alpha}{2 \cdot f_b}$

Calculadora abierta ↗

ex $7.000187\mu\text{s} = \frac{1 + 0.5}{2 \cdot 107.14\text{kb/s}}$

24) Tasa de baudios ↗

fx $r = \frac{R}{n_b}$

Calculadora abierta ↗

ex $22.5\text{kbps} = \frac{360\text{kb/s}}{16}$

25) Teorema de muestreo ↗

fx $f_s = 2 \cdot f_m$

Calculadora abierta ↗

ex $0.306\text{kHz} = 2 \cdot 0.153\text{kHz}$



Variables utilizadas

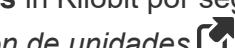
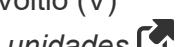
- **BitDepth** Profundidad de bits
- **BW** Ancho de banda de la señal (*Kilohercio*)
- **BW_{ASK}** Ancho de banda de ASK (*Kilohercio*)
- **BW_{FSK}** Ancho de banda de FSK (*Kilohercio*)
- **BW_{MFSK}** Ancho de banda de FSK multinivel (*Kilohercio*)
- **BW_{MPSK}** Ancho de banda de PSK multinivel (*Kilohercio*)
- **dB** Atenuación (*Decibel*)
- **e_{BPSK}** Error de probabilidad de BPSK
- **e_{DPSK}** Error de probabilidad de DPSK
- **f_b** Ancho de banda del filtro de coseno elevado (*Kilobit por segundo*)
- **f_m** Frecuencia máxima (*Kilohercio*)
- **F_m** Mensaje Señal Frecuencia (*Kilohercio*)
- **f_s** Frecuencia de muestreo (*Kilohercio*)
- **L** Número de nivel
- **N** Bits transmitidos por símbolo (*kilobit*)
- **N₀** Densidad de ruido
- **n_b** Número de bits
- **N_{lvl}** Número de niveles de cuantificación
- **N_{res}** Resolución de ADC (*kilobit*)
- **N_s** Número de muestras
- **P₁** Poder 1 (*Vatio*)



- **P₂** Poder 2 (*Vatio*)
- **r** Tasa de baudios (*Kilobit por segundo*)
- **R** Tasa de bits (*Kilobit por segundo*)
- **R_s** Tasa de bits del filtro de coseno elevado (*Kilobit por segundo*)
- **S** Eficiencia de ancho de banda
- **SNR** Relación señal-ruido
- **T** Período de tiempo de la señal (*Microsegundo*)
- **T_b** Duración de bits (*Microsegundo*)
- **T_s** Periodo de muestreo (*Microsegundo*)
- **T_{syb}** Hora del símbolo (*Microsegundo*)
- **V_{max}** Voltaje máximo (*Voltio*)
- **V_{min}** Voltaje mínimo (*Voltio*)
- **V1** Voltaje 1 (*Voltio*)
- **V2** Voltaje 2 (*Voltio*)
- **α** Factor de caída
- **Δ** Tamaño de paso de cuantificación (*Voltio*)
- **Δf** Diferencia en frecuencia (*Kilohercio*)
- **ε_b** Energía por bit (*Joule*)
- **ε_s** Energía por símbolo (*Joule*)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **e**, 2.71828182845904523536028747135266249
Napier's constant
- **Función:** **erfc**, erfc(Number)
Gauss complementary error function (non-elementary special function)
- **Función:** **log10**, log10(Number)
Common logarithm function (base 10)
- **Función:** **log2**, log2(Number)
Binary logarithm function (base 2)
- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Medición:** **Tiempo** in Microsegundo (μ s)
Tiempo Conversión de unidades 
- **Medición:** **Energía** in Joule (J)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición:** **Energía** in Vatio (W)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición:** **Frecuencia** in Kilohercio (kHz)
Frecuencia Conversión de unidades 
- **Medición:** **Almacenamiento de datos** in kilobit (kb)
Almacenamiento de datos Conversión de unidades 
- **Medición:** **Transferencia de datos** in Kilobit por segundo (kbps)
Transferencia de datos Conversión de unidades 
- **Medición:** **Potencial eléctrico** in Voltio (V)
Potencial eléctrico Conversión de unidades 
- **Medición:** **Sonido** in Decibel (dB)
Sonido Conversión de unidades 



- **Medición: Banda ancha** in Kilobit por segundo (kb/s)

Banda ancha Conversión de unidades ↗



Consulte otras listas de fórmulas

- Comunicación digital
[Fórmulas](#) 
- Sistema Integrado Fórmulas 
- Teoría y codificación de la información Fórmulas 
- Diseño de fibra óptica
[Fórmulas](#) 
- Dispositivos optoelectrónicos
[Fórmulas](#) 
- Ingeniería de Televisión
[Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

12/18/2023 | 3:28:22 PM UTC

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

