

Importante Transmisiones de datos y análisis de errores Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 14
Importante Transmisiones de datos y análisis
de errores Fórmulas

1) Número de bits con error Fórmula ↻

Fórmula

$$N_e = \text{BER} \cdot N_t$$

Ejemplo

$$3.05 = 0.61 \cdot 5$$

Evaluar fórmula ↻

2) Número de bits por símbolo Fórmula ↻

Fórmula

$$B_{\text{sym}} = \frac{B_{\text{rate}}}{S_{\text{rate}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$8.046 \text{ bits} = \frac{7 \text{ b/s}}{0.87 \text{ Sym/s}}$$

Evaluar fórmula ↻

3) Número de símbolo con error Fórmula ↻

Fórmula

$$N_{\text{se}} = \text{SER} \cdot N_{\text{st}}$$

Ejemplo

$$18 = 2 \cdot 9$$

Evaluar fórmula ↻

4) Potencia de señal promedio Fórmula ↻

Fórmula

$$P_{\text{av}} = P_{\text{ab}} \cdot B_{\text{sym}}$$

Ejemplo con Unidades

$$2.4 \text{ w} = 0.30 \cdot 8 \text{ bits}$$

Evaluar fórmula ↻

5) Potencia de señal promedio para una constelación bidimensional Fórmula ↻

Fórmula

$$P_{\text{av}} = 2 \cdot \text{SNR}_{\text{av}} \cdot P_{\text{an}}$$

Ejemplo con Unidades

$$2.448 \text{ w} = 2 \cdot 0.72 \cdot 1.7 \text{ w}$$

Evaluar fórmula ↻

6) Potencia de señal promedio por bit Fórmula ↻

Fórmula

$$P_{\text{ab}} = \frac{P_{\text{av}}}{B_{\text{sym}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.3062 = \frac{2.45 \text{ w}}{8 \text{ bits}}$$

Evaluar fórmula ↻



7) Probabilidad promedio de decisión correcta Fórmula

Fórmula

$$P_c = 1 - P_e$$

Ejemplo

$$0.6 = 1 - 0.4$$

Evaluar fórmula 

8) Probabilidad promedio de error Fórmula

Fórmula

$$P_e = 1 - P_c$$

Ejemplo

$$0.4 = 1 - 0.6$$

Evaluar fórmula 

9) SNR promedio para una constelación bidimensional Fórmula

Fórmula

$$\text{SNR}_{\text{av}} = \frac{P_{\text{av}}}{2 \cdot P_{\text{an}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.7206 = \frac{2.45 \text{ w}}{2 \cdot 1.7 \text{ w}}$$

Evaluar fórmula 

10) SNR promedio por bit Fórmula

Fórmula

$$\text{SNR}_{\text{ab}} = \frac{P_{\text{av}}}{2 \cdot B_{\text{sym}} \cdot P_{\text{an}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.0901 = \frac{2.45 \text{ w}}{2 \cdot 8 \text{ bits} \cdot 1.7 \text{ w}}$$

Evaluar fórmula 

11) Tasa de error de bit Fórmula

Fórmula

$$\text{BER} = \frac{N_e}{N_t}$$

Ejemplo

$$0.6 = \frac{3}{5}$$

Evaluar fórmula 

12) Tasa de error de símbolo Fórmula

Fórmula

$$\text{SER} = \frac{N_{\text{se}}}{N_{\text{st}}}$$

Ejemplo

$$2 = \frac{18}{9}$$

Evaluar fórmula 

13) Velocidad de datos máxima posible por canal Fórmula

Fórmula

$$C = 2 \cdot B \cdot \log_2 \left(1 + \left(\frac{P_{\text{av}}}{P_{\text{an}}} \right) \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$5.6653 \text{ b/s} = 2 \cdot 2.2 \text{ Hz} \cdot \log_2 \left(1 + \left(\frac{2.45 \text{ w}}{1.7 \text{ w}} \right) \right)$$

Evaluar fórmula 

14) Velocidad de símbolo dada la velocidad de bits Fórmula

Fórmula

$$S_{\text{rate}} = \frac{B_{\text{rate}}}{B_{\text{sym}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.875 \text{ Sym/s} = \frac{7 \text{ b/s}}{8 \text{ bits}}$$






Evaluar fórmula 







Variables utilizadas en la lista de Transmisiones de datos y análisis de errores Fórmulas anterior

- **B** Ancho de banda del canal de radio (*hercios*)
- **B_{rate}** Tasa de bits (*Bit por segundo*)
- **B_{sym}** Número de bits por símbolo (*Un poco*)
- **BER** Tasa de error de bit
- **C** Capacidad del canal (*Bit por segundo*)
- **N_e** Número de bits con error
- **N_{se}** Número de símbolos con error
- **N_{st}** Número de símbolos transmitidos
- **N_t** Número total de bits transmitidos
- **P_{ab}** Potencia de señal promedio por bit
- **P_{an}** Potencia de ruido promedio (*Vatio*)
- **P_{av}** Potencia de señal promedio (*Vatio*)
- **P_c** Probabilidad promedio de decisión correcta
- **P_e** Probabilidad promedio de error
- **S_{rate}** Velocidad de símbolo (*Símbolos por segundo*)
- **SER** Tasa de error de símbolo
- **SNR_{ab}** SNR promedio por bit
- **SNR_{av}** SNR promedio

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Transmisiones de datos y análisis de errores Fórmulas anterior

- **Funciones:** **log₂**, **log₂(Number)**
El logaritmo binario (o log en base 2) es la potencia a la que se debe elevar el número 2 para obtener el valor n.
- **Medición: Energía** in Vatio (W)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición: Frecuencia** in hercios (Hz)
Frecuencia Conversión de unidades 
- **Medición: Almacenamiento de datos** in Un poco (bits)
Almacenamiento de datos Conversión de unidades 
- **Medición: Banda ancha** in Bit por segundo (b/s)
Banda ancha Conversión de unidades 
- **Medición: Velocidad de símbolo** in Símbolos por segundo (Sym/s)
Velocidad de símbolo Conversión de unidades 



- **Importante Conceptos celulares Fórmulas** 
- **Importante Concepto de reutilización de frecuencia Fórmulas** 
- **Importante Análisis de los datos Fórmulas** 
- **Importante Propagación de radio móvil Fórmulas** 
- **Importante Transmisiones de datos y análisis de errores Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  porcentaje del número 
-  Calculadora MCM 
-  Fracción simple 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

7/9/2024 | 5:44:06 AM UTC

