

Importante Teoría y codificación de la información

Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 15
Importante Teoría y codificación de la información Fórmulas

1) Canales continuos Fórmulas ↻

1.1) Cantidad de información Fórmula ↻

Fórmula

$$I = \log_2 \left(\frac{1}{P_k} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$2 \text{ bits} = \log_2 \left(\frac{1}{0.25} \right)$$

Evaluar fórmula ↻

1.2) Capacidad del canal Fórmula ↻

Fórmula

$$C = B \cdot \log_2 (1 + \text{SNR})$$

Ejemplo con Unidades

$$14.9339 \text{ b/s} = 3.4 \text{ Hz} \cdot \log_2 (1 + 20 \text{ dB})$$

Evaluar fórmula ↻

1.3) Densidad espectral de potencia de ruido del canal gaussiano Fórmula ↻

Fórmula

$$P_{SD} = \frac{2 \cdot B}{N_o}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.2\text{E}+10 = \frac{2 \cdot 3.4 \text{ Hz}}{578 \text{ pW}}$$

Evaluar fórmula ↻

1.4) Entropía de extensión N Fórmula ↻

Fórmula

$$H[S^n] = n \cdot H[S]$$

Ejemplo con Unidades

$$12.6 = 7 \cdot 1.8 \text{ b/s}$$

Evaluar fórmula ↻

1.5) Entropía máxima Fórmula ↻

Fórmula

$$H[S]_{\max} = \log_2 (q)$$

Ejemplo con Unidades

$$4 \text{ bits} = \log_2 (16)$$

Evaluar fórmula ↻

1.6) Potencia de ruido del canal gaussiano Fórmula ↻

Fórmula

$$N_o = 2 \cdot P_{SD} \cdot B$$

Ejemplo con Unidades

$$8.2\text{E}+22 \text{ pW} = 2 \cdot 1.2\text{E}10 \cdot 3.4 \text{ Hz}$$

Evaluar fórmula ↻



1.7) Tasa de Información Fórmula

Fórmula

$$R = r_s \cdot H[S]$$

Ejemplo con Unidades

$$1800 \text{ b/s} = 1000 \text{ b/s} \cdot 1.8 \text{ b/s}$$

Evaluar fórmula 

1.8) Tasa de Nyquist Fórmula

Fórmula

$$N_r = 2 \cdot B$$

Ejemplo con Unidades

$$6.8 \text{ Hz} = 2 \cdot 3.4 \text{ Hz}$$

Evaluar fórmula 

1.9) Transferencia de datos Fórmula

Fórmula

$$D = \frac{F_s \cdot 8}{T}$$

Ejemplo con Unidades

$$36.3636 \text{ s} = \frac{5 \text{ bits} \cdot 8}{1.1 \text{ b/s}}$$

Evaluar fórmula 

1.10) Velocidad de símbolo Fórmula

Fórmula

$$r_s = \frac{R}{H[S]}$$

Ejemplo con Unidades

$$1000 \text{ b/s} = \frac{1800 \text{ b/s}}{1.8 \text{ b/s}}$$

Evaluar fórmula 

2) Codificación de fuente Fórmulas

2.1) Eficiencia de codificación Fórmula

Fórmula

$$\eta_c = \left(\frac{H_r[S]}{L \cdot \log_2(D_s)} \right) \cdot 100$$

Ejemplo

$$0.081 = \left(\frac{1.13}{420 \cdot \log_2(10)} \right) \cdot 100$$

Evaluar fórmula 

2.2) Eficiencia de la fuente Fórmula

Fórmula

$$\eta_s = \left(\frac{H[S]}{H[S]_{\max}} \right) \cdot 100$$

Ejemplo con Unidades

$$45 = \left(\frac{1.8 \text{ b/s}}{4 \text{ bits}} \right) \cdot 100$$

Evaluar fórmula 

2.3) Entropía R-Aria Fórmula

Fórmula

$$H_r[S] = \frac{H[S]}{\log_2(r)}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.1357 = \frac{1.8 \text{ b/s}}{\log_2(3)}$$

Evaluar fórmula 



2.4) Redundancia de codificación Fórmula

Fórmula

$$R_{\eta c} = \left(1 - \left(\frac{H_r[S]}{L \cdot \log_2(D_s)} \right) \right) \cdot 100$$

Ejemplo

$$99.919 = \left(1 - \left(\frac{1.13}{420 \cdot \log_2(10)} \right) \right) \cdot 100$$

Evaluar fórmula 

2.5) Redundancia de fuente Fórmula

Fórmula

$$R_{\eta s} = (1 - \eta) \cdot 100$$

Ejemplo

$$30 = (1 - 0.7) \cdot 100$$

Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Teoría y codificación de la información Fórmulas anterior

- **B** Canal de Banda ancha (*hercios*)
- **C** Capacidad del canal (*Bit/Segundo*)
- **D** Transferencia de datos (*Segundo*)
- **D_s** Número de símbolos en el alfabeto de codificación
- **F_S** Tamaño del archivo (*Un poco*)
- **H_r[S]** Entropía R-Aria
- **H[Sⁿ]** Entropía de extensión N
- **H[S]** entropía (*Bit/Segundo*)
- **H[S]_{max}** Entropía máxima (*Un poco*)
- **I** Cantidad de información (*Un poco*)
- **L** Longitud promedio
- **n** enésima fuente
- **N_o** Potencia de ruido del canal gaussiano (*Picovatio*)
- **N_r** Tasa de Nyquist (*hercios*)
- **P_k** Probabilidad de ocurrencia
- **P_{SD}** Densidad espectral de potencia de ruido
- **q** Símbolo total
- **r** símbolos
- **R** Tasa de Información (*Bit/Segundo*)
- **r_s** Velocidad de símbolo (*Bit/Segundo*)
- **R_{ηc}** Redundancia de código
- **R_{ηs}** Redundancia de fuente
- **SNR** Relación señal/ruido (*Decibel*)
- **T** Velocidad de transferencia (*Bit/Segundo*)
- **η** Eficiencia
- **η_c** Eficiencia de código
- **η_s** Eficiencia de la fuente

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Teoría y codificación de la información 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: Tiempo** in Segundo (s)
Tiempo Conversión de unidades 
- **Medición: Energía** in Picovatio (pW)
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: Transferencia de datos** in Bit/Segundo (b/s)
Transferencia de datos Conversión de unidades 
- **Medición: Sonido** in Decibel (dB)
Sonido Conversión de unidades 



Descargue otros archivos PDF de Importante Electrónica

- **Importante Comunicación digital Fórmulas** 
- **Importante Sistema Integrado Fórmulas** 
- **Importante Teoría y codificación de la información Fórmulas** 
- **Importante Microelectrónica de RF Fórmulas** 
- **Importante Ingeniería de Televisión Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Porcentaje revers** 
-  **Calculadora MCD** 
-  **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](#)

7/8/2024 | 1:06:46 PM UTC

