

Important Théorie de l'information et codage

Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 15
Important Théorie de l'information et codage
Formules

1) Canaux continus Formules ↻

1.1) Capacité du canal Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

1.2) Densité spectrale de puissance de bruit du canal gaussien Formule ↻

Formule

$$P_{SD} = \frac{2 \cdot B}{N_0}$$

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

1.3) Entropie maximale Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

1.4) Nième entropie d'extension Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

1.5) Puissance de bruit du canal gaussien Formule ↻

Formule

$$N_0 = 2 \cdot P_{SD} \cdot B$$

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

1.6) Quantité d'informations Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻



1.7) Taux de Nyquist Formule ↻

Formule

$$N_r = 2 \cdot B$$

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

1.8) Taux de symboles Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

1.9) Taux d'information Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

1.10) Transfert de données Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

2) Codage source Formules ↻

2.1) Efficacité de la source Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

2.2) Efficacité du codage Formule ↻

Formule

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

Exemple

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

Évaluer la formule ↻

2.3) Entropie R-aire Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻



2.4) Redondance de codage Formule ↻

Formule

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

Exemple

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

Évaluer la formule ↻

2.5) Redondance des sources Formule ↻

Formule

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

Exemple

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

Évaluer la formule ↻



Variables utilisées dans la liste de Théorie de l'information et codage

Formules ci-dessus

- **B** Bande passante du canal (Hertz)
- **C** Capacité du canal (Bits / seconde)
- **D** Transfert de données (Deuxième)
- **D_S** Nombre de symboles dans l'alphabet de codage
- **F_S** Taille du fichier (Bit)
- **H_r[S]** Entropie R-aire
- **H[Sⁿ]** Nième entropie d'extension
- **H[S]** Entropie (Bits / seconde)
- **H[S]_{max}** Entropie maximale (Bit)
- **I** Quantité d'informations (Bit)
- **L** Longueur moyenne
- **n** Nième source
- **N_O** Puissance de bruit du canal gaussien (picoWatt)
- **N_r** Taux de Nyquist (Hertz)
- **P_k** Probabilité d'occurrence
- **P_{SD}** Densité spectrale de puissance de bruit
- **q** Symbole total
- **r** Symboles
- **R** Taux d'information (Bits / seconde)
- **r_s** Taux de symboles (Bits / seconde)
- **R_{ηc}** Redondance de code
- **R_{ηs}** Redondance des sources
- **SNR** Rapport signal sur bruit (Décibel)
- **T** Vitesse de transfert (Bits / seconde)
- **η** Efficacité
- **η_c** Efficacité du code
- **η_s** Efficacité de la source

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Théorie de l'information et codage

Formules ci-dessus

- **Les fonctions:** **log₂**, log₂(Number)
Le logarithme binaire (ou log base 2) est la puissance à laquelle il faut élever le nombre 2 pour obtenir la valeur n.
- **La mesure: Temps** in Deuxième (s)
Temps Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Du pouvoir** in picoWatt (pW)
Du pouvoir Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Fréquence** in Hertz (Hz)
Fréquence Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Stockage de données** in Bit (bits)
Stockage de données Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Transfert de données** in Bits / seconde (b/s)
Transfert de données Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Du son** in Décibel (dB)
Du son Conversion d'unité ↻



Téléchargez d'autres PDF Important Électronique

- Important Communication numérique Formules 
- Important Microélectronique RF Formules 
- Important Système embarqué Formules 
- Important Ingénierie de la télévision Formules 
- Important Théorie de l'information et codage Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  inversé de pourcentage 
-  Calculateur PGCD 
-  Fraction simple 

Veuillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

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

7/8/2024 | 1:06:50 PM UTC

