

Важный Теория информации и кодирование Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 15

Важный Теория информации и
кодирование Формулы

1) Непрерывные каналы Формулы ↗

1.1) Емкость канала Формула ↗

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↗

1.2) Информационная скорость Формула ↗

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↗

1.3) Количество информации Формула ↗

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↗

1.4) Максимальная энтропия Формула ↗

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↗

1.5) Передача данных Формула ↗

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↗

1.6) Символьная скорость Формула ↗

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↗



1.7) Скорость Найквиста Формула ↗

Формула

$$N_r = 2 \cdot B$$

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↗

1.8) Спектральная плотность мощности шума гауссового канала Формула ↗

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↗

1.9) Шумовая мощность гауссовского канала Формула ↗

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↗

1.10) Энтропия N-го расширения Формула ↗

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↗

2) Исходное кодирование Формулы ↗

2.1) R-арная энтропия Формула ↗

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↗

2.2) Избыточность кодирования Формула ↗

Формула

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

Пример

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

Оценить формулу ↗

2.3) Резервирование источника Формула ↗

Формула

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

Пример

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

Оценить формулу ↗

2.4) Эффективность источника Формула ↗

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↗



Формула

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

Пример

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

Оценить формулу 



Переменные, используемые в списке Теория информации и кодирование Формулы выше

- **B** Пропускная способность канала (Герц)
- **C** Емкость канала (Бит / сек)
- **D** Обмен данными (Второй)
- **D_s** Количество символов в кодировке алфавита
- **F_S** Размер файла (Кусочек)
- **H_r[S]** R-арная энтропия
- **H[Sⁿ]** Энтропия N-го расширения
- **H[S]** Энтропия (Бит / сек)
- **H[S]_{max}** Максимальная энтропия (Кусочек)
- **I** Количество информации (Кусочек)
- **L** Средняя длина
- **n** N-й источник
- **N_o** Шумовая мощность гауссовского канала (Пиковатт)
- **N_r** Скорость Найквиста (Герц)
- **P_k** Вероятность возникновения
- **P_{SD}** Спектральная плотность мощности шума
- **q** Общий символ
- **r** Символы
- **R** Информационная скорость (Бит / сек)
- **r_s** Символьная скорость (Бит / сек)
- **R_{ηc}** Избыточность кода
- **R_{ηs}** Резервирование источника
- **SNR** Отношение сигнал шум (Децибел)
- **T** Скорость передачи (Бит / сек)
- **η** Эффективность
- **η_c** Эффективность кода
- **η_s** Эффективность источника

Константы, функции и измерения, используемые в списке Теория информации и кодирование Формулы выше

- **Функции:** **log2**, **log2(Number)**
Двоичный логарифм (или логарифм по основанию 2) — это степень, в которую необходимо возвести число 2, чтобы получить значение *n*.
- **Измерение:** **Время** in Второй (s)
Время Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Сила** in Пиковатт (pW)
Сила Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Частота** in Герц (Hz)
Частота Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Хранилище данных** in Кусочек (bits)
Хранилище данных Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Обмен данными** in Бит / сек (b/s)
Обмен данными Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Звук** in Децибел (dB)
Звук Преобразование единиц измерения ↻



Загрузите другие PDF-файлы Важный Электроника

- **Важный Цифровая связь**
Формулы 
- **Важный Встроенная система**
Формулы 
- **Важный Теория информации и кодирование**
Формулы 
- **Важный РФ Микроэлектроника**
Формулы 
- **Важный Телевизионная инженерия**
Формулы 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  **Обратный процент** 
-  **калькулятор НОД** 
-  **простая дробь** 

Пожалуйста, ПОДЕЛИТЕСЬ этим PDF-файлом с теми, кому он нужен!

Этот PDF-файл можно скачать на этих языках

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

7/8/2024 | 1:06:58 PM UTC

