



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Передача данных и анализ ошибок Формулы

Калькуляторы!

Примеры!

Преобразования!

Закладка calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Самый широкий охват калькуляторов и рост - **30 000+ калькуляторов!**

Расчет с разными единицами измерения для каждой переменной -

Встроенное преобразование единиц измерения!

Самая широкая коллекция измерений и единиц измерения - **250+ измерений!**



Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)



Список 14 Передача данных и анализ ошибок Формулы

Передача данных и анализ ошибок

1) Количество битов на символ

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(cbe2492b119e39e02a1dab2af4a4b296_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 8.045977\text{bits} = \frac{7\text{b/s}}{0.87\text{Sym/s}}$$

2) Количество битов ошибки

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(870f5d5e9c0d57485634be3ecf52f3ca_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.05 = 0.61 \cdot 5$$

3) Количество символов с ошибкой

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(7d1d6890825e83a6a4a51febe2dcc7f3_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 18 = 2 \cdot 9$$




4) Максимально возможная скорость передачи данных по каналу 

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 5.665337 \text{ b/s} = 2 \cdot 2.2 \text{ Hz} \cdot \log_2 \left(1 + \left(\frac{2.45 \text{ W}}{1.7 \text{ W}} \right) \right)$$

5) Скорость передачи символов при заданной скорости передачи данных 

$$fx \quad S_{rate} = \frac{B_{rate}}{B_{sym}}$$

Открыть калькулятор 

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

6) Среднее SNR для двумерного созвездия 

$$fx \quad SNR_{av} = \frac{P_{av}}{2 \cdot P_{an}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.720588 = \frac{2.45 \text{ W}}{2 \cdot 1.7 \text{ W}}$$

7) Среднее SNR на бит 

$$fx \quad SNR_{ab} = \frac{P_{av}}{2 \cdot B_{sym} \cdot P_{an}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.090074 = \frac{2.45 \text{ W}}{2 \cdot 8 \text{ bits} \cdot 1.7 \text{ W}}$$



8) Средняя вероятность ошибки 

$$fx \quad P_e = 1 - P_c$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.4 = 1 - 0.6$$

9) Средняя вероятность правильного решения 

$$fx \quad P_c = 1 - P_e$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 0.6 = 1 - 0.4$$

10) Средняя мощность сигнала 

$$fx \quad P_{av} = P_{ab} \cdot B_{sym}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.4W = 0.30 \cdot 8bits$$

11) Средняя мощность сигнала для двумерного созвездия 

$$fx \quad P_{av} = 2 \cdot SNR_{av} \cdot P_{an}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.448W = 2 \cdot 0.72 \cdot 1.7W$$

12) Средняя мощность сигнала на бит 

$$fx \quad P_{ab} = \frac{P_{av}}{B_{sym}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(4a7b4ce770af8456e11a71f9565c8c2b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.30625 = \frac{2.45W}{8bits}$$



13) Частота битовых ошибок 

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

[Открыть калькулятор](#) 

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

14) Частота ошибок символов 

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

[Открыть калькулятор](#) 

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



Используемые переменные

- **B** Пропускная способность радиоканала (Герц)
- **B_{rate}** Битрейт (Бит в секунду)
- **B_{sym}** Количество битов на символ (Кусочек)
- **BER** Частота битовых ошибок
- **C** Емкость канала (Бит в секунду)
- **N_e** Количество битов ошибки
- **N_{se}** Количество символов с ошибкой
- **N_{st}** Количество переданных символов
- **N_t** Общее количество переданных битов
- **P_{ab}** Средняя мощность сигнала на бит
- **P_{an}** Средняя мощность шума (Ватт)
- **P_{av}** Средняя мощность сигнала (Ватт)
- **P_c** Средняя вероятность правильного решения
- **P_e** Средняя вероятность ошибки
- **S_{rate}** Скорость передачи символов (Символов в секунду)
- **SER** Частота ошибок символов
- **SNR_{ab}** Среднее SNR на бит
- **SNR_{av}** Среднее соотношение сигнал/шум








Константы, функции, используемые измерения

- **Функция:** **log2**, $\log_2(\text{Number})$
Binary logarithm function (base 2)
- **Измерение:** **Сила** in Ватт (W)
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:** **Пропускная способность** in Бит в секунду (b/s)
Пропускная способность Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Символьная скорость** in Символов в секунду (Sym/s)
Символьная скорость Преобразование единиц измерения ↗



Проверьте другие списки формул

- **Сотовые концепции**
Формулы 
- **Анализ данных** Формулы 
- **Передача данных и анализ**
ошибок Формулы 
- **Концепция повторного**
использования частот
Формулы 
- **Распространение мобильного**
радио Формулы 

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

1/16/2024 | 9:26:28 PM UTC

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)

