

Важный Аналоговый шум и анализ мощности

Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 14

Важный Аналоговый шум и анализ мощности Формулы

1) SNR для AM-демодуляции Формула ↗

Формула

$$SNR_{am} = \left(\frac{\mu^2 \cdot A_{sm}}{1 + \mu^2 \cdot A_{sm}} \right) \cdot SNR$$

Пример с Единицы

$$0.0297 \text{ dB} = \left(\frac{0.36^2 \cdot 0.4}{1 + 0.36^2 \cdot 0.4} \right) \cdot 0.602 \text{ dB}$$

Оценить формулу ↗

2) SNR для FM-системы Формула ↗

Формула

$$SNR_{fm} = 3 \cdot D^2 \cdot A_{sm} \cdot SNR$$

Пример с Единицы

$$0.0018 \text{ dB} = 3 \cdot 0.050^2 \cdot 0.4 \cdot 0.602 \text{ dB}$$

Оценить формулу ↗

3) SNR для системы PM Формула ↗

Формула

$$SNR_{pm} = k_p^2 \cdot A_{sm} \cdot SNR$$

Пример с Единицы

$$3.8528 \text{ dB} = 4^2 \cdot 0.4 \cdot 0.602 \text{ dB}$$

Оценить формулу ↗

4) Выходное соотношение сигнал/шум Формула ↗

Формула

$$SNR = \log_{10} \left(\frac{P_s}{P_n} \right)$$

Пример с Единицы

$$0.6021 \text{ dB} = \log_{10} \left(\frac{8 \text{ W}}{2 \text{ W}} \right)$$

Оценить формулу ↗

5) Коэффициент усиления шума Формула ↗

Формула

$$P_{ng} = \frac{P_{so}}{P_{si}}$$

Пример с Единицы

$$0.6 = \frac{15 \text{ W}}{25 \text{ W}}$$

Оценить формулу ↗

6) Мощность теплового шума Формула ↗

Формула

$$P_{tn} = [BoltZ] \cdot T \cdot BW_n$$

Пример с Единицы

$$1\text{E-}18 \text{ W} = 1.4\text{E-}23 \text{ J/K} \cdot 363.74 \text{ K} \cdot 200 \text{ Hz}$$

Оценить формулу ↗



7) Мощность шума на выходе усилителя Формула

Формула

$$P_{no} = P_{ni} \cdot N_f \cdot P_{ng}$$

Пример с Единицы

$$23.976 \text{ w} = 18 \text{ w} \cdot 2.22 \cdot 0.6$$

Оценить формулу 

8) Спектр плотности мощности теплового шума Формула

Формула

$$P_{dt} = 2 \cdot [\text{BoltZ}] \cdot T \cdot R_{ns}$$

Пример с Единицы

$$1.2\text{E-}20 \text{ w/m}^3 = 2 \cdot 1.4\text{E-}23/\text{K} \cdot 363.74 \text{ K} \cdot 1.23 \Omega$$

Оценить формулу 

9) Спектральная плотность мощности белого шума Формула

Формула

$$P_{dw} = [\text{BoltZ}] \cdot \frac{T}{2}$$

Пример с Единицы

$$2.5\text{E-}21 \text{ w/m}^3 = 1.4\text{E-}23/\text{K} \cdot \frac{363.74 \text{ K}}{2}$$

Оценить формулу 

10) Среднеквадратический ток теплового шума Формула

Формула

$$i_{rms} = \sqrt{4 \cdot [\text{BoltZ}] \cdot T \cdot G \cdot BW_n}$$

Пример с Единицы

$$1.6\text{E-}5 \text{ mA} = \sqrt{4 \cdot 1.4\text{E-}23/\text{K} \cdot 363.74 \text{ K} \cdot 60 \text{ S} \cdot 200 \text{ Hz}}$$

Оценить формулу 

11) Среднеквадратичное значение дробового шума Формула

Формула

$$i_{shot} = \sqrt{2 \cdot (i_t + i_o) \cdot [\text{Charge-e}] \cdot BW_{en}}$$

Пример с Единицы

$$6.4\text{E-}6 \text{ mA} = \sqrt{2 \cdot (8.25 \text{ mA} + 126 \text{ mA}) \cdot 1.6\text{E-}19 \text{ C} \cdot 960 \text{ Hz}}$$

Оценить формулу 

12) Среднеквадратичное значение напряжения шума Формула

Формула

$$V_{rms} = \sqrt{4 \cdot [\text{BoltZ}] \cdot T \cdot BW_n \cdot R_{ns}}$$

Пример с Единицы

$$2.2\text{E-}6 \text{ mV} = \sqrt{4 \cdot 1.4\text{E-}23/\text{K} \cdot 363.74 \text{ K} \cdot 200 \text{ Hz} \cdot 1.23 \Omega}$$

Оценить формулу 



13) Шумовой фактор Формула

Формула

$$N_f = \frac{P_{si} \cdot P_{no}}{P_{so} \cdot P_{ni}}$$

Пример с Единицы

$$2.2222 = \frac{25\text{w} \cdot 24\text{w}}{15\text{w} \cdot 18\text{w}}$$

Оценить формулу 

14) Эквивалентная шумовая температура Формула

Формула

$$T = (N_f - 1) \cdot T_o$$

Пример с Единицы

$$363.743\text{K} = (2.22 - 1) \cdot 298.15\text{K}$$

Оценить формулу 



Переменные, используемые в списке Аналоговый шум и анализ мощности Формулы выше

- **A_{sm}** Амплитуда сигнала сообщения
- **BW_{en}** Эффективная полоса пропускания шума (Герц)
- **BW_n** Шумовая полоса пропускания (Герц)
- **D** Коэффициент отклонения
- **G** проводимость (сименс)
- **i_o** Обратный ток насыщения (Миллиампер)
- **i_{rms}** Среднеквадратический ток теплового шума (Миллиампер)
- **i_{shot}** Среднеквадратичный ток дробового шума (Миллиампер)
- **i_t** Общий ток (Миллиампер)
- **k_p** Константа отклонения фазы
- **N_f** Коэффициент шума
- **P_{dt}** Спектральная плотность мощности теплового шума (Ватт на кубический метр)
- **P_{dw}** Спектральная плотность мощности белого шума (Ватт на кубический метр)
- **P_n** Шумовая мощность (Ватт)
- **P_{ng}** Коэффициент усиления шума
- **P_{ni}** Мощность шума на входе (Ватт)
- **P_{no}** Мощность шума на выходе (Ватт)
- **P_s** Мощность сигнала (Ватт)
- **P_{si}** Мощность сигнала на входе (Ватт)
- **P_{so}** Мощность сигнала на выходе (Ватт)
- **P_{tn}** Мощность теплового шума (Ватт)
- **R_{ns}** Шумостойкость (ом)
- **SNR** Отношение сигнал шум (Децibel)
- **SNR_{am}** SNR системы AM (Децibel)
- **SNR_{fm}** SNR FM-системы (Децibel)
- **SNR_{pm}** SNR системы PM (Децibel)
- **T** Температура (Кельвин)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Аналоговый шум и анализ мощности Формулы выше

- **константа(ы): [Charge-e]**, 1.60217662E-19
Заряд электрона
- **константа(ы): [BoltZ]**, 1.38064852E-23
постоянная Больцмана
- **Функции: log10**, log10(Number)
Десятичный логарифм, также известный как логарифм по основанию 10 или десятичный логарифм, представляет собой математическую функцию, обратную экспоненциальной функции.
- **Функции: sqrt**, sqrt(Number)
Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.
- **Измерение: Электрический ток** in Миллиампер (mA)
Электрический ток Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Температура** in Кельвин (K)
Температура Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Сила** in Ватт (W)
Сила Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Частота** in Герц (Hz)
Частота Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Электрическое сопротивление** in ом (Ω)
Электрическое сопротивление Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Электрическая проводимость** in сименс (S)
Электрическая проводимость Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Электрический потенциал** in милливольт (mV)
Электрический потенциал Преобразование единиц измерения ↻



- T_o Комнатная температура (Кельвин)
 - V_{rms} Среднеквадратичное шумовое напряжение (милливольт)
 - μ Индекс модуляции
- Измерение: Звук in Децибел (dB)
Звук Преобразование единиц измерения 
 - Измерение: Удельная мощность in Ватт на кубический метр (W/m³)
Удельная мощность Преобразование единиц измерения 



Загрузите другие PDF-файлы Важный Аналоговая связь

- **Важный Характеристики амплитудной модуляции Формулы** 
- **Важный Аналоговый шум и анализ мощности Формулы** 
- **Важный Основы аналоговых коммуникаций Формулы** 
- **Важный Боковая полоса и частотная модуляция Формулы** 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  **Процентная ошибка** 
-  **НОК трех чисел** 
-  **Вычесть 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 | 12:28:49 PM UTC

