



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 25 Ważny Komunikacja cyfrowa Formuły

1) Parametry modulacji Formuły ↻

1.1) Częstotliwość próbkowania Nyquista Formuła ↻

Formuła

$$f_s = 2 \cdot F_m$$

Przykład z Jednostki

$$0.3 \text{ kHz} = 2 \cdot 0.15 \text{ kHz}$$

Oceń formułę ↻

1.2) Liczba poziomów kwantyzacji Formuła ↻

Formuła

$$N_{|v|} = 2^{N_{\text{res}}}$$

Przykład z Jednostki

$$4 = 2^{0.002 \text{ kb}}$$

Oceń formułę ↻

1.3) Liczba przykładów Formuła ↻

Formuła

$$N_s = \frac{f_m}{f_s}$$

Przykład z Jednostki

$$0.51 = \frac{0.153 \text{ kHz}}{0.3 \text{ kHz}}$$

Oceń formułę ↻

1.4) Rozmiar kroku kwantyzacji Formuła ↻

Formuła

$$\Delta = \frac{V_{\text{max}} - V_{\text{min}}}{N_{|v|}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.9 \text{ v} = \frac{5 \text{ v} - 1.4 \text{ v}}{4}$$

Oceń formułę ↻

1.5) Stosunek sygnału do szumu Formuła ↻

Formuła

$$\text{SNR} = (6.02 \cdot N_{\text{res}}) + 1.76$$

Przykład z Jednostki

$$13.8 = (6.02 \cdot 0.002 \text{ kb}) + 1.76$$

Oceń formułę ↻

1.6) Szybkość transmisji Formuła ↻

Formuła

$$R = f_s \cdot \text{BitDepth}$$


Przykład z Jednostki

$$360 \text{ kb/s} = 0.3 \text{ kHz} \cdot 1200$$

Oceń formułę ↻



1.7) Szybkość transmisji filtru z podniesionym kosinusem przy użyciu współczynnika Rolloff

Formuła 

Formuła

$$R_s = \frac{2 \cdot f_b}{1 + \alpha}$$

Przykład z Jednostki

$$142.8533 \text{ kb/s} = \frac{2 \cdot 107.14 \text{ kb/s}}{1 + 0.5}$$

Oceń formułę 

1.8) Szybkość transmisji podniesionego filtra kosinowego w danym okresie czasu Formuła



Formuła

$$R_s = \frac{1}{T}$$

Przykład z Jednostki

$$142.8571 \text{ kb/s} = \frac{1}{7 \mu\text{s}}$$

Oceń formułę 

1.9) Szybkość transmisji przy użyciu czasu trwania bitu Formuła

Formuła

$$R = \frac{1}{T_b}$$

Przykład z Jednostki

$$360.036 \text{ kb/s} = \frac{1}{2.7775 \mu\text{s}}$$

Oceń formułę 

1.10) Tłumienie podane Moc 2 sygnałów Formuła

Formuła

$$\text{dB} = 10 \cdot \left(\log_{10} \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \right)$$

Przykład z Jednostki

$$-10.8884 \text{ dB} = 10 \cdot \left(\log_{10} \left(\frac{14.67 \text{ W}}{180 \text{ W}} \right) \right)$$

Oceń formułę 

1.11) Tłumienie podane napięcie 2 sygnałów Formuła

Formuła

$$\text{dB} = 20 \cdot \left(\log_{10} \left(\frac{V_2}{V_1} \right) \right)$$

Przykład z Jednostki

$$-10.8814 \text{ dB} = 20 \cdot \left(\log_{10} \left(\frac{20 \text{ V}}{70 \text{ V}} \right) \right)$$

Oceń formułę 

2) Techniki modulacji Formuły

2.1) Błąd prawdopodobieństwa BPSK dla filtru z podniesionym cosinusem Formuła

Formuła

$$e_{\text{BPSK}} = \left(\frac{1}{2} \right) \cdot \text{erfc} \left(\sqrt{\frac{\varepsilon_s}{N_0}} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$0.5 = \left(\frac{1}{2} \right) \cdot \text{erfc} \left(\sqrt{\frac{1.2e-11 \text{ J}}{10}} \right)$$

Oceń formułę 



2.2) Błąd prawdopodobieństwa DPSK Formuła ↻

Formuła

$$e_{\text{DPSK}} = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot e^{-\left(\frac{\epsilon_b}{N_0}\right)}$$

Przykład z Jednostki

$$0.5 = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot e^{-\left(\frac{55 \cdot 10^{-12}}{10}\right)}$$

Oceń formułę ↻

2.3) Czas Symbolu Formuła ↻

Formuła

$$T_{\text{syb}} = \frac{R}{N}$$

Przykład z Jednostki

$$40000 \mu\text{s} = \frac{360 \text{ kb/s}}{9000 \text{ kb}}$$

Oceń formułę ↻

2.4) Efektywność pasma w komunikacji cyfrowej Formuła ↻

Formuła

$$S = \frac{R}{BW}$$

Przykład z Jednostki

$$9 = \frac{360 \text{ kb/s}}{40 \text{ kHz}}$$

Oceń formułę ↻

2.5) Okres czasu sygnału Formuła ↻

Formuła

$$T = \frac{1 + \alpha}{2 \cdot f_b}$$

Przykład z Jednostki

$$7.0002 \mu\text{s} = \frac{1 + 0.5}{2 \cdot 107.14 \text{ kb/s}}$$

Oceń formułę ↻

2.6) Okres pobierania próbek Formuła ↻

Formuła

$$T_s = \frac{1}{f_s}$$

Przykład z Jednostki

$$3333.3333 \mu\text{s} = \frac{1}{0.3 \text{ kHz}}$$

Oceń formułę ↻

2.7) Przepustowość ASK podana szybkość transmisji Formuła ↻

Formuła

$$BW_{\text{ASK}} = (1 + \alpha) \cdot \left(\frac{R}{n_b}\right)$$

Przykład z Jednostki

$$33.75 \text{ kHz} = (1 + 0.5) \cdot \left(\frac{360 \text{ kb/s}}{16}\right)$$

Oceń formułę ↻

2.8) Przepustowość FSK Formuła ↻

Formuła

$$BW_{\text{FSK}} = R \cdot (1 + \alpha) + (2 \cdot \Delta f)$$

Przykład z Jednostki

$$545.98 \text{ kHz} = 360 \text{ kb/s} \cdot (1 + 0.5) + (2 \cdot 2.99 \text{ kHz})$$

Oceń formułę ↻



2.9) Przepustowość wielopozomowego FSK Formuła ↻

Formuła

$$BW_{\text{MFSK}} = R \cdot (1 + \alpha) + (2 \cdot \Delta f \cdot (L - 1))$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$551.96 \text{ kHz} = 360 \text{ kb/s} \cdot (1 + 0.5) + (2 \cdot 2.99 \text{ kHz} \cdot (3 - 1))$$

2.10) Przepustowość wielopozomowego PSK Formuła ↻

Formuła

$$BW_{\text{MPSK}} = R \cdot \left(\frac{1 + \alpha}{\log_2(L)} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$340.7021 \text{ kHz} = 360 \text{ kb/s} \cdot \left(\frac{1 + 0.5}{\log_2(3)} \right)$$

Oceń formułę ↻

2.11) Szerokość pasma podniesionego filtra cosinusowego Formuła ↻

Formuła

$$f_b = \frac{1 + \alpha}{2 \cdot T}$$

Przykład z Jednostki

$$107.1429 \text{ kb/s} = \frac{1 + 0.5}{2 \cdot 7 \mu\text{s}}$$

Oceń formułę ↻

2.12) Szybkość transmisji Formuła ↻

Formuła

$$r = \frac{R}{n_b}$$

Przykład z Jednostki

$$22.5 \text{ kbps} = \frac{360 \text{ kb/s}}{16}$$

Oceń formułę ↻

2.13) Twierdzenie o próbkowaniu Formuła ↻

Formuła

$$f_s = 2 \cdot f_m$$

Przykład z Jednostki

$$0.306 \text{ kHz} = 2 \cdot 0.153 \text{ kHz}$$

Oceń formułę ↻

2.14) Współczynnik wycofania Formuła ↻

Formuła

$$\alpha = \left(\frac{BW_{\text{ASK}} \cdot n_b}{R} \right) - 1$$

Przykład z Jednostki

$$0.5 = \left(\frac{33.75 \text{ kHz} \cdot 16}{360 \text{ kb/s}} \right) - 1$$

Oceń formułę ↻



Zmienne użyte na liście Komunikacja cyfrowa Formuły powyżej

- **BitDepth** Głębina bitowa
- **BW** Przepustowość sygnału (Kiloherc)
- **BW_{ASK}** Przepustowość ASK (Kiloherc)
- **BW_{FSK}** Szerokość pasma FSK (Kiloherc)
- **BW_{MFSK}** Przepustowość wielopoziomowego FSK (Kiloherc)
- **BW_{MPSK}** Przepustowość wielopoziomowego PSK (Kiloherc)
- **dB** Osłabienie (Decybel)
- **e_{BPSK}** Błąd prawdopodobieństwa BPSK
- **e_{DPSK}** Błąd prawdopodobieństwa DPSK
- **f_b** Szerokość pasma podniesionego filtra cosinusowego (Kilobit na sekunda)
- **f_m** Maksymalna częstotliwość (Kiloherc)
- **F_m** Częstotliwość sygnału wiadomości (Kiloherc)
- **f_s** Częstotliwość próbkowania (Kiloherc)
- **L** Liczba poziomów
- **N** Bity przesyłane na symbol (Kilobit)
- **N₀** Gęstość szumów
- **n_b** Liczba bitów
- **N_{|v|}** Liczba poziomów kwantyzacji
- **N_{res}** Rozdzielczość ADC (Kilobit)
- **N_s** Liczba przykładów
- **P₁** Moc 1 (Wat)
- **P₂** Moc 2 (Wat)
- **r** Szybkość transmisji (Kilobit na sekundę)
- **R** Szybkość transmisji (Kilobit na sekunda)
- **R_s** Szybkość transmisji filtra z podniesionym kosinusem (Kilobit na sekunda)
- **S** Wydajność pasma
- **SNR** Stosunek sygnału do szumu
- **T** Okres czasu sygnału (Mikrosekunda)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Komunikacja cyfrowa Formuły powyżej






- **stała(e): e**,
2.71828182845904523536028747135266249
Stała Napiera
- **Funkcje: erfc**, erfc(Number)
Funkcję błędu definiuje się jako całkę rozkładu normalnego od 0 do x przeskalowaną w taki sposób, że $erf(\pm\infty) = \pm 1$. Jest to cała funkcja zdefiniowana dla liczb rzeczywistych i zespolonych.
- **Funkcje: log10**, log10(Number)
Logarytm zwyczajny, znany również jako logarytm o podstawie 10 lub logarytm dziesiętny, jest funkcją matematyczną będącą odwrotnością funkcji wykładniczej.
- **Funkcje: log2**, log2(Number)
Logarytm binarny (lub logarytm o podstawie 2) to potęga, do której należy podnieść liczbę 2, aby otrzymać wartość n.
- **Funkcje: sqrt**, sqrt(Number)
Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.
- **Pomiar: Czas** in Mikrosekunda (µs)
Czas Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Energia** in Dżul (J)
Energia Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Moc** in Wat (W)
Moc Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Częstotliwość** in Kiloherc (kHz)
Częstotliwość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Przechowywanie danych** in Kilobit (kb)
Przechowywanie danych Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Transfer danych** in Kilobit na sekundę (kbps)
Transfer danych Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Potencjał elektryczny** in Volt (V)
Potencjał elektryczny Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Dźwięk** in Decybel (dB)
Dźwięk Konwersja jednostek ↻



- T_b Czas trwania bitu (Mikrosekunda)
 - T_s Okres pobierania próbek (Mikrosekunda)
 - T_{syb} Czas symbolu (Mikrosekunda)
 - V_{max} Maksymalne napięcie (Wolt)
 - V_{min} Minimalne napięcie (Wolt)
 - $V1$ Napięcie 1 (Wolt)
 - $V2$ Napięcie 2 (Wolt)
 - α Współczynnik wycofania
 - Δ Rozmiar kroku kwantyzacji (Wolt)
 - Δf Różnica w częstotliwości (Kiloherc)
 - ϵ_b Energia na bit (Dżul)
 - ϵ_s Energia na symbol (Dżul)
- **Pomiar: Przepustowość łącza** in Kilobit na sekunda (kb/s)
Przepustowość łącza Konwersja jednostek 



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Elektronika

- **Ważny Komunikacja cyfrowa**
Formuły 
- **Ważny Mikroelektronika RF Formuły** 
- **Ważny Wbudowany system Formuły** 
- **Ważny Inżynieria telewizyjna**
Formuły 
- **Ważny Teoria informacji i kodowanie**
Formuły 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Procentowej zmiany** 
-  **NWW dwóch liczby** 
-  **Ułamek właściwy** 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

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

7/8/2024 | 7:11:15 AM UTC

