



## Formuły Przykłady z Jednostkami

## Lista 20 Ważny Wzmacniacze wielostopniowe Formuły

### 1) Całkowita pojemność wzmacniacza CB-CG Formuła

Formuła

$$C_t = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot R_L \cdot f_{out}}$$

Przykład z Jednostki

$$12.0832 \mu\text{F} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot 1.49 \text{ k}\Omega \cdot 8.84 \text{ Hz}}$$

Oceń formułę

### 2) Całkowite wzmocnienie napięcia wzmacniacza CC CB Formuła

Formuła

$$A_V = \frac{1}{2} \cdot \left( \frac{R_t}{R_t + R_{sig}} \right) \cdot R_L \cdot g_m$$

Przykład z Jednostki

$$0.9922 = \frac{1}{2} \cdot \left( \frac{0.480 \text{ k}\Omega}{0.480 \text{ k}\Omega + 1.25 \text{ k}\Omega} \right) \cdot 1.49 \text{ k}\Omega \cdot 4.8 \text{ mS}$$

Oceń formułę

### 3) Częstotliwość 3-DB we wglądzie w projekt i kompromis Formuła

Formuła

$$f_{3dB} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot (C_t + C_{gd}) \cdot \left( \frac{1}{R_L} + \frac{1}{R_{out}} \right)}$$

Przykład z Jednostki

$$50.1549 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot (2.889 \mu\text{F} + 1.345 \mu\text{F}) \cdot \left( \frac{1}{1.49 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{1.508 \text{ k}\Omega} \right)}$$

Oceń formułę

### 4) Częstotliwość przejścia funkcji przenoszenia źródło-wtórnik Formuła

Formuła

$$f_{tr} = \frac{g_m}{C_{gs}}$$

Przykład z Jednostki

$$1846.1538 \text{ Hz} = \frac{4.8 \text{ mS}}{2.6 \mu\text{F}}$$

Oceń formułę

### 5) Częstotliwość wzmacniacza różnicowego przy danej rezystancji obciążenia Formuła

Formuła

$$f_t = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot R_L \cdot C_t}$$

Przykład z Jednostki

$$36.9731 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot 1.49 \text{ k}\Omega \cdot 2.889 \mu\text{F}}$$

Oceń formułę



## 6) Dominująca częstotliwość biegunowa obserwatora źródła Formuła ↻

Formuła

$$f_{dp} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot b}$$

Przykład z Jednostki

$$0.1349 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot 1.180}$$

Oceń formułę ↻

## 7) Dominująca częstotliwość biegunów wzmacniacza różnicowego Formuła ↻

Formuła

$$f_p = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot C_t \cdot R_{out}}$$

Przykład z Jednostki

$$36.5318 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot 2.889 \mu\text{F} \cdot 1.508 \text{ k}\Omega}$$

Oceń formułę ↻

## 8) Napięcie sygnału w odpowiedzi wysokoczęstotliwościowej źródła i wtórnika emitera Formuła ↻

Formuła

$$V_{out} = (i_t \cdot R_{sig}) + V_{gs} + V_{th}$$

Przykład z Jednostki

$$28.7802 \text{ V} = (19.105 \text{ mA} \cdot 1.25 \text{ k}\Omega) + 4 \text{ V} + 0.899 \text{ V}$$

Oceń formułę ↻

## 9) Pojemność bramy do źródła źródła podążającego Formuła ↻

Formuła

$$C_{gs} = \frac{g_m}{f_{tr}}$$

Przykład z Jednostki

$$2.6002 \mu\text{F} = \frac{4.8 \text{ ms}}{1846 \text{ Hz}}$$

Oceń formułę ↻

## 10) Przerwa w częstotliwości obserwatora źródła Formuła ↻

Formuła

$$f_b = \frac{1}{\sqrt{c}}$$

Przykład z Jednostki

$$104.0313 \text{ Hz} = \frac{1}{\sqrt{0.0000924}}$$

Oceń formułę ↻

## 11) Rezystancja drenażu we wzmacniaczu Cascode Formuła ↻

Formuła

$$R_d = \frac{1}{\frac{1}{R_{in}} + \frac{1}{R_t}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.2971 \text{ k}\Omega = \frac{1}{\frac{1}{0.78 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{0.480 \text{ k}\Omega}}$$

Oceń formułę ↻

## 12) Rezystancja wejściowa wzmacniacza CC CB Formuła ↻

Formuła

$$R_t = (\beta + 1) \cdot (R_e + R'_2)$$

Przykład z Jednostki

$$0.4807 \text{ k}\Omega = (0.005 + 1) \cdot (0.468 \text{ k}\Omega + 0.0103 \text{ k}\Omega)$$

Oceń formułę ↻



### 13) Stała 2 funkcji transferu elementu podążającego za źródłem Formuła

Formuła

$$b = \left( \frac{(C_{gs} + C_{gd}) \cdot C_t + (C_{gs} + C_{gs})}{g_m \cdot R_L + 1} \right) \cdot R_{sig} \cdot R_L$$

Oceń formułę 

Przykład z Jednostki

$$1.1881 = \left( \frac{(2.6 \mu\text{F} + 1.345 \mu\text{F}) \cdot 2.889 \mu\text{F} + (2.6 \mu\text{F} + 2.6 \mu\text{F})}{4.8 \text{mS} \cdot 1.49 \text{k}\Omega + 1} \right) \cdot 1.25 \text{k}\Omega \cdot 1.49 \text{k}\Omega$$

### 14) Transkonduktancja wzmacniacza CC-CB Formuła

Formuła

$$g_m = \frac{2 \cdot A_V}{\left( \frac{R_t}{R_t + R_{sig}} \right) \cdot R_L}$$

Przykład z Jednostki

$$4.8281 \text{mS} = \frac{2 \cdot 0.998}{\left( \frac{0.480 \text{k}\Omega}{0.480 \text{k}\Omega + 1.25 \text{k}\Omega} \right) \cdot 1.49 \text{k}\Omega}$$

Oceń formułę 

### 15) Transkonduktancja zwarciowa wzmacniacza różnicowego Formuła

Formuła

$$g_{ms} = \frac{i_{out}}{V_{id}}$$

Przykład z Jednostki

$$2.0325 \text{mS} = \frac{5 \text{mA}}{2.46 \text{V}}$$

Oceń formułę 

### 16) Transprzewodnictwo podążającego za źródłem Formuła

Formuła

$$g_m = f_{tr} \cdot C_{gs}$$

Przykład z Jednostki

$$4.7996 \text{mS} = 1846 \text{Hz} \cdot 2.6 \mu\text{F}$$

Oceń formułę 

### 17) Uzyskaj produkt przepustowości Formuła

Formuła

$$GB = \frac{g_m \cdot R_L}{2 \cdot \pi \cdot R_L \cdot (C_t + C_{gd})}$$

Przykład z Jednostki

$$180.4307 \text{Hz} = \frac{4.8 \text{mS} \cdot 1.49 \text{k}\Omega}{2 \cdot 3.1416 \cdot 1.49 \text{k}\Omega \cdot (2.889 \mu\text{F} + 1.345 \mu\text{F})}$$

Oceń formułę 

### 18) Współczynnik wzmocnienia Formuła

Formuła

$$K = \frac{A_m}{A_{mid}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.3812 = \frac{12.2 \text{dB}}{32}$$

Oceń formułę 

### 19) Wzmacniacz Zysk danej funkcji Zespolonej Zmiennej Częstotliwości Formuła

Formuła

$$A_m = A_{mid} \cdot K$$


Przykład z Jednostki

$$12.224 \text{dB} = 32 \cdot 0.382$$

Oceń formułę 



## 20) Wzmocnienie mocy wzmacniacza przy danym wzmocnieniu napięcia i wzmocnieniu prądu

Formuła 

Formuła

$$A_p = A_v \cdot A_i$$

Przykład

$$3.6926 = 0.998 \cdot 3.70$$

Oceń formułę 



## Zmienne użyte na liście Wzmacniacze wielostopniowe Formuły powyżej

- $A_i$  Aktualny zysk
- $A_m$  Wzmocnienie wzmacniacza w środkowym paśmie (Decybel)
- $A_{mid}$  Wzmocnienie środkowego pasma
- $A_p$  Zysk mocy
- $A_v$  Wzmocnienie napięcia
- $b$  Stała B
- $c$  Stała C
- $C_{gd}$  Brama do drenażu pojemności (Mikrofarad)
- $C_{gs}$  Pojemność bramy do źródła (Mikrofarad)
- $C_t$  Pojemność (Mikrofarad)
- $f_{3dB}$  Częstotliwość 3 dB (Herc)
- $f_b$  Częstotliwość przerwy (Herc)
- $f_{dp}$  Częstotliwość bieguna dominującego (Herc)
- $f_{out}$  Częstotliwość bieguna wyjściowego (Herc)
- $f_p$  Częstotliwość biegunowa (Herc)
- $f_t$  Częstotliwość (Herc)
- $f_{tr}$  Częstotliwość przejścia (Herc)
- $g_m$  Transkonduktancja (Millisiemens)
- $g_{ms}$  Transkonduktancja zwarciova (Millisiemens)
- $GB$  Uzyskaj produkt o przepustowości (Herc)
- $i_{out}$  Prąd wyjściowy (Miliamper)
- $i_t$  Prąd elektryczny (Miliamper)
- $K$  Współczynnik wzmocnienia
- $R'_2$  Rezystancja uzwojenia wtórnego w pierwotnym (Kilohm)
- $R_d$  Odporność na drenaż (Kilohm)
- $R_e$  Rezystancja emitera (Kilohm)
- $R_{in}$  Skończona rezystancja wejściowa (Kilohm)
- $R_L$  Odporność na obciążenie (Kilohm)
- $R_{out}$  Rezystancja wyjściowa (Kilohm)

## Stałe, funkcje, miary użyte na liście Wzmacniacze wielostopniowe Formuły powyżej


- stała(e):  $\pi$ ,  
3.14159265358979323846264338327950288  
Stała Archimedesesa
- **Funkcje:**  $\sqrt{\text{qrt}}$ ,  $\sqrt{\text{qrt}}(\text{Number})$   
Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.
- **Pomiar: Prąd elektryczny** in Miliamper (mA)  
Prąd elektryczny Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Częstotliwość** in Herc (Hz)  
Częstotliwość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Pojemność** in Mikrofarad ( $\mu\text{F}$ )  
Pojemność Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Odporność elektryczna** in Kiloohm (k $\Omega$ )  
Odporność elektryczna Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Przewodnictwo elektryczne** in Millisiemens (mS)  
Przewodnictwo elektryczne Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Potencjał elektryczny** in Volt (V)  
Potencjał elektryczny Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Dźwięk** in Decybel (dB)  
Dźwięk Konwersja jednostek ↻



- $R_{sig}$  Rezystancja sygnału (Kilohm)
- $R_t$  Opór (Kilohm)
- $V_{gs}$  Napięcie bramki do źródła (Wolt)
- $V_{id}$  Różnicowy sygnał wejściowy (Wolt)
- $V_{out}$  Napięcie wyjściowe (Wolt)
- $V_{th}$  Próg napięcia (Wolt)
- $\beta$  Wzmocnienie prądu wspólnego emitera



## Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  Procentowy zliczby 
-  Kalkulator NWW 
-  Ułamek prosty 

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](#)

7/10/2024 | 3:42:36 AM UTC

