

# Ważny Wzmacniacze odpowiedzi niskiej częstotliwości Formuły PDF



**Formuły**  
**Przykłady**  
**z Jednostkami**

## Lista 13

Ważny Wzmacniacze odpowiedzi niskiej częstotliwości Formuły

### 1) Analiza odpowiedzi Formuły ↻

#### 1.1) Częstotliwość przejściowa Formuła ↻

Formuła

$$f_{1,2} = \frac{1}{\sqrt{B}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.5 \text{ Hz} = \frac{1}{\sqrt{4}}$$

Oceń formułę ↻

#### 1.2) Jedność-Gain Przepustowość Formuła ↻

Formuła

$$\omega_T = \beta \cdot f_L$$

Przykład z Jednostki

$$6300 \text{ Hz} = 150 \cdot 42 \text{ Hz}$$

Oceń formułę ↻

#### 1.3) Pobór mocy z dodatniej fali sinusoidalnej Formuła ↻

Formuła

$$P = \frac{V_m \cdot V_i}{\pi \cdot R_L}$$

Przykład z Jednostki

$$5.093 \text{ mW} = \frac{6 \text{ v} \cdot 12 \text{ v}}{3.1416 \cdot 4.5 \text{ k}\Omega}$$

Oceń formułę ↻

#### 1.4) Szczytowe napięcie dodatniej fali sinusoidalnej Formuła ↻

Formuła

$$V_m = \frac{\pi \cdot P \cdot R_L}{V_i}$$

Przykład z Jednostki

$$5.9847 \text{ v} = \frac{3.1416 \cdot 5.08 \text{ mW} \cdot 4.5 \text{ k}\Omega}{12 \text{ v}}$$

Oceń formułę ↻

### 2) Odpowiedź wzmacniacza CE Formuły ↻

#### 2.1) Rezystancja spowodowana kondensatorem CC1 przy użyciu stałych czasowych metody zwarciowej Formuła ↻

Formuła

$$R_t = \left( \frac{1}{R_b} + \frac{1}{R_i} \right) + R_s$$

Przykład z Jednostki

$$4.7 \text{ k}\Omega = \left( \frac{1}{14 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{16 \text{ k}\Omega} \right) + 4.7 \text{ k}\Omega$$

Oceń formułę ↻



## 2.2) Stała czasowa powiązana z Cc1 przy użyciu metody stałych czasowych zwarcia Formuła



Formuła

$$\tau = C_{C1} \cdot R'_1$$

Przykład z Jednostki

$$2.04s = 400\mu F \cdot 5.1k\Omega$$

Oceń formułę

## 2.3) Stała czasowa wzmacniacza CE Formuła



Formuła

$$\tau = C_{C1} \cdot R_1$$

Przykład z Jednostki

$$1.96s = 400\mu F \cdot 4.9k\Omega$$

Oceń formułę

## 3) Odpowiedź wzmacniacza CS Formuły



### 3.1) 3 DB Częstotliwość wzmacniacza CS bez biegunów dominujących Formuła



Formuła

$$f_L = \sqrt{\omega_{p1}^2 + f_p^2 + \omega_{p3}^2 - (2 \cdot f^2)}$$

Przykład z Jednostki

$$42.4269 \text{ Hz} = \sqrt{0.2 \text{ Hz}^2 + 80 \text{ Hz}^2 + 20 \text{ Hz}^2 - (2 \cdot 50 \text{ Hz}^2)}$$

Oceń formułę

### 3.2) Częstotliwość biegunów kondensatora obejściowego we wzmacniaczu CS Formuła



Formuła

$$\omega_{p1} = \frac{g_m + \frac{1}{R}}{C_s}$$

Przykład z Jednostki

$$62.625 \text{ Hz} = \frac{0.25s + \frac{1}{2k\Omega}}{4000\mu F}$$

Oceń formułę

### 3.3) Częstotliwość biegunowa wzmacniacza CS Formuła



Formuła

$$\omega_{p1} = \frac{1}{C_{C1} \cdot (R_i + R_s)}$$

Przykład z Jednostki

$$0.1208 \text{ Hz} = \frac{1}{400\mu F \cdot (16k\Omega + 4.7k\Omega)}$$

Oceń formułę

### 3.4) Częstotliwość przy zerowej transmisji wzmacniacza CS Formuła



Formuła

$$f = \frac{g_m}{2 \cdot \pi \cdot C_{gd}}$$

Przykład z Jednostki

$$49.7359 \text{ Hz} = \frac{0.25s}{2 \cdot 3.1416 \cdot 800\mu F}$$

Oceń formułę



### 3.5) Napięcie wyjściowe wzmacniacza niskiej częstotliwości Formuła

Formuła

Oceń formułę 

$$V_o = V \cdot A_{\text{mid}} \cdot \left( \frac{f}{f + \omega_{p1}} \right) \cdot \left( \frac{f}{f + \omega_{p2}} \right) \cdot \left( \frac{f}{f + \omega_{p3}} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$-0.0016 \text{ v} = 2.5 \text{ v} \cdot -0.001331 \cdot \left( \frac{50 \text{ Hz}}{50 \text{ Hz} + 0.2 \text{ Hz}} \right) \cdot \left( \frac{50 \text{ Hz}}{50 \text{ Hz} + 25 \text{ Hz}} \right) \cdot \left( \frac{50 \text{ Hz}}{50 \text{ Hz} + 20 \text{ Hz}} \right)$$

### 3.6) Wzmocnienie pasma środkowego wzmacniacza CS Formuła

Formuła

Oceń formułę 

$$A_{\text{mid}} = - \left( \frac{R_i}{R_i + R_s} \right) \cdot g_m \cdot \left( \left( \frac{1}{R_d} \right) + \left( \frac{1}{R_L} \right) \right)$$

Przykład z Jednostki

$$-0.0013 = - \left( \frac{16 \text{ k}\Omega}{16 \text{ k}\Omega + 4.7 \text{ k}\Omega} \right) \cdot 0.25 \text{ s} \cdot \left( \left( \frac{1}{0.15 \text{ k}\Omega} \right) + \left( \frac{1}{4.5 \text{ k}\Omega} \right) \right)$$



## Zmienne użyte na liście Wzmacniacze odpowiedzi niskiej częstotliwości Formuły powyżej

- **A<sub>mid</sub>** Wzmocnienie środkowego pasma
- **B** Stała B
- **C<sub>C1</sub>** Pojemność kondensatora sprzęgającego 1 (Mikrofarad)
- **C<sub>gd</sub>** Bramka pojemnościowa do drenażu (Mikrofarad)
- **C<sub>s</sub>** Obejście kondensatora (Mikrofarad)
- **f** Częstotliwość (Herc)
- **f<sub>1,2</sub>** Częstotliwość przejściowa (Herc)
- **f<sub>L</sub>** Częstotliwość 3 dB (Herc)
- **f<sub>P</sub>** Częstotliwość bieguna dominującego (Herc)
- **g<sub>m</sub>** Transkonduktancja (Siemens)
- **P** Zasilanie wyczerpane (Miliwat)
- **R** Opór (Kilohm)
- **R<sub>1</sub>** Rezystancja rezystora 1 (Kilohm)
- **R'<sub>1</sub>** Rezystancja uzwojenia pierwotnego w wtórnym (Kilohm)
- **R<sub>b</sub>** Podstawowa odporność (Kilohm)
- **R<sub>d</sub>** Odporność na drenaż (Kilohm)
- **R<sub>i</sub>** Rezystancja wejściowa (Kilohm)
- **R<sub>L</sub>** Odporność na obciążenie (Kilohm)
- **R<sub>s</sub>** Rezystancja sygnału (Kilohm)
- **R<sub>t</sub>** Całkowity opór (Kilohm)
- **V** Małe napięcie sygnału (Wolt)
- **V<sub>i</sub>** Napięcie zasilania (Wolt)
- **V<sub>m</sub>** Napięcie szczytowe (Wolt)
- **V<sub>o</sub>** Napięcie wyjściowe (Wolt)
- **β** Wzmocnienie prądu wspólnego emitera
- **ω<sub>p1</sub>** Częstotliwość biegunowa 1 (Herc)
- **ω<sub>p2</sub>** Częstotliwość biegunowa 2 (Herc)
- **ω<sub>p3</sub>** Częstotliwość biegunowa 3 (Herc)

## Stałe, funkcje, miary użyte na liście Wzmacniacze odpowiedzi niskiej częstotliwości Formuły powyżej

- **stała(e): pi**,  
3.14159265358979323846264338327950288  
Stała Archimedesesa
- **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 Drugi (s)  
Czas Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Moc** in Miliwat (mW)  
Moc Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Częstotliwość** in Herc (Hz)  
Częstotliwość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Pojemność** in Mikrofarad (μF)  
Pojemność Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Odporność elektryczna** in Kilohm (kΩ)  
Odporność elektryczna Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Przewodnictwo elektryczne** in Siemens (S)  
Przewodnictwo elektryczne Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Potencjał elektryczny** in Wolt (V)  
Potencjał elektryczny Konwersja jednostek ↻



- $\omega_T$  Unity Zyskaj przepustowość (Herc)
- $\tau$  Stała czasowa (Drugi)



## Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Wzmacniacze

- **Ważny Charakterystyka wzmacniacza Formuły** 
- **Ważny Funkcje wzmacniacza i sieć Formuły** 
- **Ważny Wzmacniacze różnicowe BJT Formuły** 
- **Ważny Wzmacniacze sprzężenia zwrotnego Formuły** 
- **Ważny Wzmacniacze odpowiedzi niskiej częstotliwości Formuły** 
- **Ważny Wzmacniacze MOSFET Formuły** 
- **Ważny Wzmacniacze operacyjne Formuły** 
- **Ważny Stopnie wyjściowe i wzmacniacze mocy Formuły** 
- **Ważny Wzmacniacze sygnału i układów scalonych Formuły** 

## 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](#)

7/8/2024 | 7:38:27 AM UTC

