



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Funkcje wzmacniacza i sieć Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Najszerszy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**  
Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerszy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim  
znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



# Lista 15 Funkcje wzmacniacza i sieć Formuły

## Funkcje wzmacniacza i sieć

### Twierdzenie Millera

#### 1) Całkowity prąd w pojemności Millera

$$\text{fx } i_t = V_p \cdot \frac{1 - (A_v)}{Z_t}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 215.8537\text{mA} = 23.6\text{V} \cdot \frac{1 - (-10.25)}{1.23\text{k}\Omega}$$

#### 2) Impedancja pierwotna w pojemności Millera

$$\text{fx } Z_1 = \frac{Z_t}{1 - (A_v)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.109333\text{k}\Omega = \frac{1.23\text{k}\Omega}{1 - (-10.25)}$$



### 3) Impedancja wtórna w pojemności Millera

$$\text{fx } Z_2 = \frac{Z_t}{1 - \left( \frac{1}{A_v} \right)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.120667\text{k}\Omega = \frac{1.23\text{k}\Omega}{1 - \left( \frac{1}{-10.25} \right)}$$

### 4) Pojemność Millera

$$\text{fx } C_m = C_{gd} \cdot \left( 1 + \frac{1}{g_m \cdot R_L} \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.7024\mu\text{F} = 2.7\mu\text{F} \cdot \left( 1 + \frac{1}{0.25\text{S} \cdot 4.5\text{k}\Omega} \right)$$

### 5) Prąd w głównym węźle wzmacniacza

$$\text{fx } i_1 = \frac{V_a}{Z_1}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 173\text{mA} = \frac{17.3\text{V}}{0.1\text{k}\Omega}$$

### 6) Zmiana prądu drenu

$$\text{fx } i_d = -\frac{V_a}{Z_2}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -15.727273\text{mA} = -\frac{17.3\text{V}}{1.1\text{k}\Omega}$$



## Filtr STC

### 7) Kąt odpowiedzi fazowej sieci STC dla filtra górnoprzepustowego

**fx**  $\angle T_{j\omega} = \arctan\left(\frac{f_{hp}}{f_t}\right)$

Otwórz kalkulator 

**ex**  $2.11262^\circ = \arctan\left(\frac{3.32\text{Hz}}{90\text{Hz}}\right)$

### 8) Odpowiedź wielkości sieci STC dla filtra dolnoprzepustowego

**fx**  $M_{Lp} = \frac{\text{modulus}(K)}{\sqrt{1 + \left(\frac{f_t}{f_{hp}}\right)^2}}$

Otwórz kalkulator 

**ex**  $0.018063 = \frac{\text{modulus}(0.49)}{\sqrt{1 + \left(\frac{90\text{Hz}}{3.32\text{Hz}}\right)^2}}$

### 9) Odpowiedź wielkościowa sieci STC dla filtra górnoprzepustowego

**fx**  $M_{hp} = \frac{\text{modulus}(K)}{\sqrt{1 - \left(\frac{f_{hp}}{f_t}\right)^2}}$

Otwórz kalkulator 

**ex**  $0.490334 = \frac{\text{modulus}(0.49)}{\sqrt{1 - \left(\frac{3.32\text{Hz}}{90\text{Hz}}\right)^2}}$



## 10) Stała czasowa sieci STC

$$\text{fx } \tau = \frac{L_H}{R_L}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 2.055556\text{ms} = \frac{9.25\text{H}}{4.5\text{k}\Omega}$$

## Sieć STC

### 11) Częstotliwość biegunowa obwodu STC

$$\text{fx } f_{\text{stc}} = \frac{1}{C_{\text{in}} \cdot R_{\text{sig}}}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 4.166667\text{Hz} = \frac{1}{200\mu\text{F} \cdot 1.2\text{k}\Omega}$$

### 12) Częstotliwość biegunowa obwodu STC dla górnoprzepustowego

$$\text{fx } f_{\text{hp}} = \frac{1}{(C_{\text{be}} + C_{\text{bj}}) \cdot R_{\text{in}}}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 3.292615\text{Hz} = \frac{1}{(100.75\mu\text{F} + 150.25\mu\text{F}) \cdot 1.21\text{k}\Omega}$$



### 13) Częstotliwość biegunowa sieci STC dla dolnoprzepustowego

$$fx \quad f_{Lp} = \frac{1}{\tau}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 487.8049\text{Hz} = \frac{1}{2.05\text{ms}}$$

### 14) Pojemność wejściowa obwodu STC

$$fx \quad C_{stc} = C_t + C_{gs}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.7\mu\text{F} = 4\mu\text{F} + 1.70\mu\text{F}$$

### 15) Pojemność wejściowa w odniesieniu do częstotliwości narożnej

$$fx \quad C_{in} = \frac{1}{f_{stc} \cdot R_{sig}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 200.3205\mu\text{F} = \frac{1}{4.16\text{Hz} \cdot 1.2\text{k}\Omega}$$



## Używane zmienne

- $\angle T_{j\omega}$  Kąt fazowy STC (Stopień)
- $A_v$  Wzmocnienie napięcia
- $C_{be}$  Pojemność podstawy emitera (Mikrofarad)
- $C_{bj}$  Pojemność złącza kolektor-baza (Mikrofarad)
- $C_{gd}$  Brama do drenażu pojemności (Mikrofarad)
- $C_{gs}$  Pojemność bramy do źródła (Mikrofarad)
- $C_{in}$  Pojemność wejściowa (Mikrofarad)
- $C_m$  Pojemność Millera (Mikrofarad)
- $C_{stc}$  Pojemność wejściowa STC (Mikrofarad)
- $C_t$  Całkowita pojemność (Mikrofarad)
- $f_{hp}$  Górnoprzepustowa częstotliwość bieguna (Herc)
- $f_{Lp}$  Dolnoprzepustowa częstotliwość bieguna (Herc)
- $f_{stc}$  Częstotliwość biegunowa filtra STC (Herc)
- $f_t$  Całkowita częstotliwość bieguna (Herc)
- $g_m$  Transkonduktancja (Siemens)
- $i_1$  Prąd w głównym przewodniku (Miliamper)
- $i_d$  Zmiana prądu drenu (Miliamper)
- $i_t$  Całkowity prąd (Miliamper)
- $K$  Wzmocnienie prądu stałego
- $L_H$  Indukcyjność obciążenia (Henry)



- $M_{hp}$  Odpowiedź wielkościowa filtra górnoprzepustowego
- $M_{Lp}$  Odpowiedź wielkościowa filtra dolnoprzepustowego
- $R_{in}$  Skończona rezystancja wejściowa (Kilohm)
- $R_L$  Odporność na obciążenie (Kilohm)
- $R_{sig}$  Rezystancja sygnału (Kilohm)
- $V_a$  Napięcie fazy A (Wolt)
- $V_p$  Napięcie pierwotne (Wolt)
- $Z_1$  Impedancja uzwojenia pierwotnego (Kilohm)
- $Z_2$  Impedancja uzwojenia wtórnego (Kilohm)
- $Z_t$  Całkowita impedancja (Kilohm)
- $T$  Stała czasowa (Milisekundy)





## Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Funkcjonować:** **arctan**, arctan(Number)  
*Inverse trigonometric tangent function*
- **Funkcjonować:** **ctan**, ctan(Angle)  
*Trigonometric cotangent function*
- **Funkcjonować:** **modulus**, modulus  
*Modulus of number*
- **Funkcjonować:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Funkcjonować:** **tan**, tan(Angle)  
*Trigonometric tangent function*
- **Pomiar:** **Czas** in Milisekundy (ms)  
*Czas Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Prąd elektryczny** in Miliamper (mA)  
*Prąd elektryczny Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Kąt** in Stopień (°)  
*Kąt Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Częstotliwość** in Herc (Hz)  
*Częstotliwość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Pojemność** in Mikrofarad (μF)  
*Pojemność Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Odporność elektryczna** in Kiloohm (kΩ)  
*Odporność elektryczna Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Przewodnictwo elektryczne** in Siemens (S)  
*Przewodnictwo elektryczne Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Indukcyjność** in Henry (H)  
*Indukcyjność Konwersja jednostek* 












- **Pomiar: Potencjał elektryczny** in Wolt (V)

*Potencjał elektryczny Konwersja jednostek* 



## Sprawdź inne listy formuł

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

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

## PDF Dostępne w

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

12/17/2023 | 1:12:56 PM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

