



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Wzmocniacze negatywnego sprzężenia zwrotnego Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

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

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

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 15 Wzmacniacze negatywnego sprzężenia zwrotnego Formuły

Wzmacniacze negatywnego sprzężenia zwrotnego

1) Górna częstotliwość 3-DB wzmacniacza sprzężenia zwrotnego

$$f_x \quad \omega_{hf} = f_{3dB} \cdot (1 + A_m \cdot \beta)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 30.41694Hz = 2.9Hz \cdot (1 + 20.9 \cdot 0.454)$$

2) Kwota sprzężenia zwrotnego podanego wzmocnienia pętli

$$f_x \quad F_{am} = 1 + A\beta$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.6 = 1 + 2.6$$

3) Niższa częstotliwość 3-DB w rozszerzeniu pasma

$$f_x \quad \omega_{Lf} = \frac{f_{3dB}}{1 + (A_m \cdot \beta)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.276491Hz = \frac{2.9Hz}{1 + (20.9 \cdot 0.454)}$$



4) Prąd wyjściowy wzmacniacza napięcia sprzężenia zwrotnego przy danym wzmacnieniu pętli

$$fx \quad i_o = (1 + A\beta) \cdot \frac{V_o}{R_o}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 19.3133mA = (1 + 2.6) \cdot \frac{12.5V}{2.33k\Omega}$$

5) Rezystancja wejściowa ze wzmacniaczem prądu sprzężenia zwrotnego

$$fx \quad R_{inf} = \frac{R_{in}}{1 + A\beta}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 6.944444k\Omega = \frac{25k\Omega}{1 + 2.6}$$

6) Rezystancja wyjściowa ze wzmacniaczem napięcia sprzężenia zwrotnego

$$fx \quad R_{vof} = \frac{R_o}{1 + A\beta}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.647222k\Omega = \frac{2.33k\Omega}{1 + 2.6}$$



7) Rezystancja wyjściowa ze wzmacniaczem prądu sprzężenia zwrotnego



$$f_x \quad R_{\text{cof}} = F_{\text{am}} \cdot R_o$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 8.388k\Omega = 3.6 \cdot 2.33k\Omega$$

8) Stosunek sygnału do zakłóceń na wyjściu

$$f_x \quad S_{\text{ir}} = \left(\frac{V_s}{V_n} \right) \cdot \mu$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 67.85467 = \left(\frac{9V}{2.601V} \right) \cdot 19.61$$

9) Sygnał błędu

$$f_x \quad S_e = \frac{S_{so}}{1 + (A \cdot \beta)}$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 11.0066 = \frac{22}{1 + (2.2 \cdot 0.454)}$$

10) Sygnał wyjściowy we wzmacniaczu sprzężenia zwrotnego

$$f_x \quad S_o = A \cdot S_{\text{in}}$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 35.2 = 2.2 \cdot 16$$




11) Sygnał zwrotny 

$$f_x S_f = \left(\frac{A \cdot \beta}{1 + (A \cdot \beta)} \right) \cdot S_{so}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \ 10.9934 = \left(\frac{2.2 \cdot 0.454}{1 + (2.2 \cdot 0.454)} \right) \cdot 22$$

12) Współczynnik sprzężenia zwrotnego wzmacniacza sprzężenia zwrotnego 

$$f_x \ \beta = \frac{S_{in}}{S_o}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \ 0.454545 = \frac{16}{35.2}$$

13) Wzmocnienie przy średnich i wysokich częstotliwościach 

$$f_x \ \mu = \frac{A_m}{1 + \left(\frac{s}{\omega_{hf}} \right)}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \ 19.61055 = \frac{20.9}{1 + \left(\frac{2\text{Hz}}{30.417\text{Hz}} \right)}$$




14) Wzmocnienie w pętli zamkniętej jako funkcja wartości idealnej 

$$fx \quad A_{cl} = \left(\frac{1}{\beta} \right) \cdot \left(\frac{1}{1 + \left(\frac{1}{A\beta} \right)} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.590798 = \left(\frac{1}{0.454} \right) \cdot \left(\frac{1}{1 + \left(\frac{1}{2.6} \right)} \right)$$

15) Wzmocnij dzięki sprzężeniu zwrotnemu wzmacniacza sprzężenia zwrotnego 

$$fx \quad A_f = \frac{A}{F_{am}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.611111 = \frac{2.2}{3.6}$$



Używane zmienne





- μ Współczynnik wzmacnienia
- A Wzmocnienie pętli otwartej wzmacniacza operacyjnego
- A_{cl} Wzmocnienie w pętli zamkniętej
- A_f Zyskaj dzięki opiniom
- A_m Wzmocnienie środkowego pasma
- $A\beta$ Wzmocnienie pętli
- f_{3dB} Częstotliwość 3 dB (*Herc*)
- F_{am} Ilość opinii
- i_o Prąd wyjściowy (*Miliamper*)
- R_{cof} Rezystancja wyjściowa wzmacniacza prądowego (*Kilohm*)
- R_{in} Rezystancja wejściowa (*Kilohm*)
- R_{inf} Rezystancja wejściowa ze sprzężeniem zwrotnym (*Kilohm*)
- R_o Rezystancja wyjściowa (*Kilohm*)
- R_{vof} Rezystancja wyjściowa wzmacniacza napięciowego (*Kilohm*)
- s Złożona zmienna częstotliwości (*Herc*)
- S_e Sygnał błędu
- S_f Sygnał zwrotny
- S_{in} Sygnał zwrotny sygnału wejściowego
- S_{ir} Stosunek sygnału do zakłóceń
- S_o Wyjście sygnału
- S_{so} Sygnał źródłowy



- V_n Zakłócenia napięcia (Wolt)
- V_o Napięcie wyjściowe (Wolt)
- V_s Napięcie źródła (Wolt)
- β Czynn timer sprzężenia zwrotnego
- ω_{hf} Górna częstotliwość 3 dB (Herc)
- ω_{Lf} Niższa częstotliwość 3 dB (Herc)




Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Pomiar: Prąd elektryczny** in Miliamper (mA)
Prąd elektryczny Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Częstotliwość** in Herc (Hz)
Częstotliwość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Odporność elektryczna** in Kiloohm ($k\Omega$)
Odporność elektryczna Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Potencjał elektryczny** in Volt (V)
Potencjał elektryczny Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- **Wzmacniacze negatywnego sprzężenia zwrotnego Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

12/17/2023 | 1:23:26 PM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

