



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Verstärker mit niedrigem Frequenzgang Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Größte Abdeckung von Rechnern und wächst - **30.000+ Rechner!**

Rechnen Sie mit einer anderen Einheit für jede Variable - **Eingebaute Einheitenrechnung!**

Größte Sammlung von Maßen und Einheiten - **250+ Messungen!**

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)



Liste von 13 Verstärker mit niedrigem Frequenzgang Formeln

Verstärker mit niedrigem Frequenzgang ↗

Antwortanalyse ↗

1) Spitzenspannung der positiven Sinuswelle ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

$$\text{ex } 5.984734\text{V} = \frac{\pi \cdot 5.08\text{mW} \cdot 4.5\text{k}\Omega}{12\text{V}}$$

2) Stromverbrauch durch positive Sinuswelle ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

$$\text{ex } 5.092958\text{mW} = \frac{6\text{V} \cdot 12\text{V}}{\pi \cdot 4.5\text{k}\Omega}$$

3) Übergangsfrequenz ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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

4) Unity-Gain-Bandbreite ↗


$$\text{fx } \omega_T = \beta \cdot f_L$$

[Rechner öffnen ↗](#)

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




Reaktion des CE-Verstärkers

5) Mit C_{c1} verknüpfte Zeitkonstante unter Verwendung der Methode „Short-Circuit Time Constants“ . 

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

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 2.04\text{s} = 400\mu\text{F} \cdot 5.1\text{k}\Omega$$

6) Widerstand aufgrund des Kondensators C_{C1} unter Verwendung der Methode Kurzschlusszeitkonstanten 

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

Rechner öffnen 

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

7) Zeitkonstante des CE-Verstärkers 

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

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 1.96\text{s} = 400\mu\text{F} \cdot 4.9\text{k}\Omega$$

Reaktion des CS-Verstärkers

8) 3 dB Frequenz des CS-Verstärkers ohne dominante Pole 

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

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 42.42688\text{Hz} = \sqrt{(0.2\text{Hz})^2 + (80\text{Hz})^2 + (20\text{Hz})^2 - (2 \cdot (50\text{Hz})^2)}$$



9) Ausgangsspannung des Niederfrequenzverstärkers 

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

Rechner öffnen 

ex


$$-0.001578\text{V} = 2.5\text{V} \cdot -0.001331 \cdot \left(\frac{50\text{Hz}}{50\text{Hz} + 0.2\text{Hz}} \right) \cdot \left(\frac{50\text{Hz}}{50\text{Hz} + 25\text{Hz}} \right) \cdot \left(\frac{50\text{Hz}}{50\text{Hz} + 20\text{Hz}} \right)$$

10) Frequenz bei Nullübertragung des CS-Verstärkers 

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

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 49.73592\text{Hz} = \frac{0.25\text{S}}{2 \cdot \pi \cdot 800\mu\text{F}}$$

11) Mittelbandverstärkung des CS-Verstärkers 

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

Rechner öffnen 

$$\text{ex } -0.001331 = - \left(\frac{16\text{k}\Omega}{16\text{k}\Omega + 4.7\text{k}\Omega} \right) \cdot 0.25\text{S} \cdot \left(\left(\frac{1}{0.15\text{k}\Omega} \right) + \left(\frac{1}{4.5\text{k}\Omega} \right) \right)$$

12) Polfrequenz des Bypass-Kondensators im CS-Verstärker 

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

Rechner öffnen 

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



13) Polfrequenz des CS-Verstärkers Rechner öffnen 

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

$$\text{ex } 0.120773\text{Hz} = \frac{1}{400\mu\text{F} \cdot (16\text{k}\Omega + 4.7\text{k}\Omega)}$$



Verwendete Variablen








- A_{mid} Mittelbandverstärkung
- B Konstant B
- C_{C1} Kapazität des Koppelkondensators 1 (Mikrofarad)
- C_{gd} Kapazitäts-Gate zum Drain (Mikrofarad)
- C_{s} Bypass-Kondensator (Mikrofarad)
- f Frequenz (Hertz)
- $f_{1,2}$ Übergangsfrequenz (Hertz)
- f_{L} 3-dB-Frequenz (Hertz)
- f_{p} Frequenz des dominanten Pols (Hertz)
- g_{m} Steilheit (Siemens)
- P Strom verbraucht (Milliwatt)
- R Widerstand (Kiloohm)
- R_1 Widerstand von Widerstand 1 (Kiloohm)
- R'_1 Widerstand der Primärwicklung in der Sekundärwicklung (Kiloohm)
- R_{b} Basiswiderstand (Kiloohm)
- R_{d} Abflusswiderstand (Kiloohm)
- R_{i} Eingangswiderstand (Kiloohm)
- R_{L} Lastwiderstand (Kiloohm)
- R_{s} Signalwiderstand (Kiloohm)
- R_{t} Totaler Widerstand (Kiloohm)
- V Kleine Signalspannung (Volt)
- V_{i} Versorgungsspannung (Volt)
- V_{m} Spitzenspannung (Volt)
- V_{o} Ausgangsspannung (Volt)
- β Gemeinsame Emitterstromverstärkung
- ω_{p1} Polfrequenz 1 (Hertz)
- ω_{p2} Polfrequenz 2 (Hertz)



- ω_{p3} Polfrequenz 3 (Hertz)
- ω_T Unity Gain-Bandbreite (Hertz)
- τ Zeitkonstante (Zweite)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Messung:** **Zeit** in Zweite (s)
Zeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Leistung** in Milliwatt (mW)
Leistung Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Frequenz** in Hertz (Hz)
Frequenz Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Kapazität** in Mikrofarad (μF)
Kapazität Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Elektrischer Widerstand** in Kiloohm ($\text{k}\Omega$)
Elektrischer Widerstand Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Elektrische Leitfähigkeit** in Siemens (S)
Elektrische Leitfähigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Elektrisches Potenzial** in Volt (V)
Elektrisches Potenzial Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Verstärkereigenschaften Formeln](#) 
- [Verstärkerfunktionen und Netzwerk Formeln](#) 
- [BJT Differenzverstärker Formeln](#) 
- [Feedback-Verstärker Formeln](#) 
- [Verstärker mit niedrigem Frequenzgang Formeln](#) 
- [MOSFET-Verstärker Formeln](#) 
- [Operationsverstärker Formeln](#) 
- [Ausgangsstufen und Leistungsverstärker Formeln](#) 
- [Signal- und IC-Verstärker Formeln](#) 

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

PDF Verfügbar in

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

2/13/2024 | 4:53:40 AM UTC

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)

