



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 26 Wichtig Gängige Bühnenverstärker Formeln

1) Aktuelle Verstärkung des CS-Verstärkers Formel ↻

Formel

$$A_i = \frac{A_p}{A_v}$$

Beispiel

$$3.6984 = \frac{3.691}{0.998}$$

Formel auswerten ↻

2) Äquivalenter Signalwiderstand des CS-Verstärkers Formel ↻

Formel

$$R'_{sig} = \frac{1}{\left(\frac{1}{R_{sig}} + \frac{1}{R_{out}}\right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.6835 \text{ k}\Omega = \frac{1}{\left(\frac{1}{1.25 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{1.508 \text{ k}\Omega}\right)}$$

Formel auswerten ↻

3) Ausgangsspannung des CS-Verstärkers Formel ↻

Formel

$$V_{out} = g_m \cdot V_{gs} \cdot R_L$$

Beispiel mit Einheiten

$$28.608 \text{ v} = 4.8 \text{ mS} \cdot 4 \text{ v} \cdot 1.49 \text{ k}\Omega$$

Formel auswerten ↻

4) Bypass-Kapazität des CS-Verstärkers Formel ↻

Formel

$$C_s = \frac{1}{f_{tm} \cdot R_{sig}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$25.9994 \mu\text{F} = \frac{1}{30.77 \text{ Hz} \cdot 1.25 \text{ k}\Omega}$$

Formel auswerten ↻

5) Drain-Spannung durch Methode der Open-Circuit-Zeitkonstanten zum CS-Verstärker Formel ↻

Formel

$$V_d = v_x + V_{gs}$$

Beispiel mit Einheiten

$$15.32 \text{ v} = 11.32 \text{ v} + 4 \text{ v}$$

Formel auswerten ↻

6) Effektive Hochfrequenz-Zeitkonstante des CE-Verstärkers Formel ↻

Formel

$$\tau_H = C_{be} \cdot R_{sig} + \left(C_{cb} \cdot \left(R_{sig} \cdot \left(1 + g_m \cdot R_L \right) + R_L \right) \right) + \left(C_t \cdot R_L \right)$$

Formel auswerten ↻

Beispiel mit Einheiten

$$3.5421 \text{ s} = 27 \mu\text{F} \cdot 1.25 \text{ k}\Omega + \left(300 \mu\text{F} \cdot \left(1.25 \text{ k}\Omega \cdot \left(1 + 4.8 \text{ mS} \cdot 1.49 \text{ k}\Omega \right) + 1.49 \text{ k}\Omega \right) \right) + \left(2.889 \mu\text{F} \cdot 1.49 \text{ k}\Omega \right)$$



7) Eingangskapazität in der Hochfrequenzverstärkung des CE-Verstärkers Formel

Formel auswerten 

Formel

$$C_i = C_{cb} + C_{be} \cdot \left(1 + \left(g_m \cdot R_L \right) \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$520.104 \mu\text{F} = 300 \mu\text{F} + 27 \mu\text{F} \cdot \left(1 + \left(4.8 \text{ mS} \cdot 1.49 \text{ k}\Omega \right) \right)$$

8) Eingangswiderstand des CG-Verstärkers Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.4785 \text{ k}\Omega = \frac{0.78 \text{ k}\Omega + 1.49 \text{ k}\Omega}{1 + \left(4.8 \text{ mS} \cdot 0.78 \text{ k}\Omega \right)}$$

Formel auswerten 

9) Frequenz der Nullübertragung des CS-Verstärkers Formel

Formel

$$f_{tm} = \frac{1}{C_s \cdot R_{sig}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$30.7692 \text{ Hz} = \frac{1}{26 \mu\text{F} \cdot 1.25 \text{ k}\Omega}$$

Formel auswerten 

10) Hochfrequenzband bei gegebener komplexer Frequenzvariable Formel

Formel auswerten 

Formel

$$A_m = \sqrt{\frac{\left(1 + \left(\frac{f_{3dB}}{f_t} \right) \right) \cdot \left(1 + \left(\frac{f_{3dB}}{f_o} \right) \right)}{\left(1 + \left(\frac{f_{3dB}}{f_p} \right) \right) \cdot \left(1 + \left(\frac{f_{3dB}}{f_{p2}} \right) \right)}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$12.1915 \text{ dB} = \sqrt{\frac{\left(1 + \left(\frac{50 \text{ Hz}}{36.75 \text{ Hz}} \right) \right) \cdot \left(1 + \left(\frac{50 \text{ Hz}}{0.112 \text{ Hz}} \right) \right)}{\left(1 + \left(\frac{50 \text{ Hz}}{36.532 \text{ Hz}} \right) \right) \cdot \left(1 + \left(\frac{50 \text{ Hz}}{25 \text{ Hz}} \right) \right)}}$$

11) Hochfrequenzgang bei gegebener Eingangskapazität Formel

Formel auswerten 

Formel

$$A_{hf} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot R_{sig} \cdot C_i}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.2443 = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot 1.25 \text{ k}\Omega \cdot 521.27 \mu\text{F}}$$

12) Hochfrequenzverstärkung des CE-Verstärkers Formel

Formel auswerten 

Formel

$$A_{hf} = \frac{f_{u3dB}}{2 \cdot \pi}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.2001 = \frac{1.257 \text{ Hz}}{2 \cdot 3.1416}$$



13) Kollektor-Basis-Verbindungs-widerstand des CE-Verstärkers Formel

Formel

$$R_c = R_{sig} \cdot (1 + g_m \cdot R_L) + R_L$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$11.68 \text{ k}\Omega = 1.25 \text{ k}\Omega \cdot (1 + 4.8 \text{ mS} \cdot 1.49 \text{ k}\Omega) + 1.49 \text{ k}\Omega$$

14) Lastwiderstand des CG-Verstärkers Formel

Formel

$$R_L = R_t \cdot (1 + (g_m \cdot R_{in})) - R_{in}$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$1.4971 \text{ k}\Omega = 0.480 \text{ k}\Omega \cdot (1 + (4.8 \text{ mS} \cdot 0.78 \text{ k}\Omega)) - 0.78 \text{ k}\Omega$$

15) Lastwiderstand des CS-Verstärkers Formel

Formel

$$R_L = \left(\frac{V_{out}}{g_m \cdot V_{gs}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.499 \text{ k}\Omega = \left(\frac{28.78 \text{ v}}{4.8 \text{ mS} \cdot 4 \text{ v}} \right)$$

Formel auswerten 

16) Leerlaufzeitkonstante im Hochfrequenzgang des CG-Verstärkers Formel

Formel

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

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$0.0063 \text{ s} = 2.6 \mu\text{F} \cdot \left(\frac{1}{1.25 \text{ k}\Omega} + 4.8 \text{ mS} \right) + (2.889 \mu\text{F} + 1.345 \mu\text{F}) \cdot 1.49 \text{ k}\Omega$$

17) Leerlaufzeitkonstante zwischen Gate und Drain des Verstärkers mit gemeinsamem Gate Formel

Formel

$$T_{oc} = (C_t + C_{gd}) \cdot R_L$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0063 \text{ s} = (2.889 \mu\text{F} + 1.345 \mu\text{F}) \cdot 1.49 \text{ k}\Omega$$

Formel auswerten 

18) Mittelbandverstärkung des CE-Verstärkers Formel

Formel

$$A_{mid} = \frac{V_{out}}{V_{th}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$32.0133 = \frac{28.78 \text{ v}}{0.899 \text{ v}}$$

Formel auswerten 



19) Mittelbandverstärkung des CS-Verstärkers Formel

Formel

$$A_{\text{mid}} = \frac{V_{\text{out}}}{V'_{\text{sig}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$32.0133 = \frac{28.78 \text{ v}}{0.899 \text{ v}}$$

Formel auswerten 

20) Obere 3-dB-Frequenz des CE-Verstärkers Formel

Formel

$$f_{u3\text{dB}} = 2 \cdot \pi \cdot A_{\text{hf}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.2566 \text{ Hz} = 2 \cdot 3.1416 \cdot 0.20$$

Formel auswerten 

21) Prüfstrom im Leerlaufzeitkonstantenverfahren des CS-Verstärkers Formel

Formel

$$i_x = g_m \cdot V_{\text{gs}} + \frac{v_x + V_{\text{gs}}}{R_L}$$

Beispiel mit Einheiten

$$29.4819 \text{ mA} = 4.8 \text{ mS} \cdot 4 \text{ v} + \frac{11.32 \text{ v} + 4 \text{ v}}{1.49 \text{ k}\Omega}$$

Formel auswerten 

22) Quellspannung des CS-Verstärkers Formel

Formel

$$V_{\text{gs}} = V_d - v_x$$

Beispiel mit Einheiten

$$4 \text{ v} = 15.32 \text{ v} - 11.32 \text{ v}$$

Formel auswerten 

23) Verstärkerbandbreite in einem Verstärker mit diskreter Schaltung Formel

Formel

$$BW = f_h - f_L$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.25 \text{ Hz} = 100.50 \text{ Hz} - 100.25 \text{ Hz}$$

Formel auswerten 

24) Widerstand zwischen Gate und Drain im Leerlauf Zeitkonstantenmethode des CS-Verstärkers Formel

Formel

$$R_t = \frac{v_x}{i_x}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.3861 \text{ k}\Omega = \frac{11.32 \text{ v}}{29.32 \text{ mA}}$$

Formel auswerten 

25) Widerstand zwischen Gate und Source des CG-Verstärkers Formel

Formel

$$R_t = \frac{1}{\frac{1}{R_{\text{in}}} + \frac{1}{R_{\text{sig}}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.4803 \text{ k}\Omega = \frac{1}{\frac{1}{0.78 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{1.25 \text{ k}\Omega}}$$

Formel auswerten 



Formel

$$f_{p2} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot R_L \cdot (C_{gd} + C_t)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$25.228 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot 1.49 \text{ k}\Omega \cdot (1.345 \text{ }\mu\text{F} + 2.889 \text{ }\mu\text{F})}$$



In der Liste von Gängige Bühnenverstärker Formeln oben verwendete Variablen

- A_{hf} Hochfrequenzgang
- A_i Aktueller Gewinn
- A_m Verstärkerverstärkung im Mittelband (Dezibel)
- A_{mid} Mittelbandverstärkung
- A_p Kraftgewinn
- A_v Spannungsverstärkung
- BW Verstärkerbandbreite (Hertz)
- C_{be} Basis-Emitter-Kapazität (Mikrofarad)
- C_{cb} Kollektor-Basis-Verbindungskapazität (Mikrofarad)
- C_{gd} Gate-to-Drain-Kapazität (Mikrofarad)
- C_{gs} Gate-Source-Kapazität (Mikrofarad)
- C_i Eingangskapazität (Mikrofarad)
- C_s Bypass-Kondensator (Mikrofarad)
- C_t Kapazität (Mikrofarad)
- f_{3dB} 3 dB Frequenz (Hertz)
- f_h Hochfrequenz (Hertz)
- f_L Niederfrequenz (Hertz)
- f_o Beobachtete Häufigkeit (Hertz)
- f_p Polfrequenz (Hertz)
- f_{p2} Zweite Polfrequenz (Hertz)
- f_t Frequenz (Hertz)
- f_{tm} Übertragungsfrequenz (Hertz)
- f_{u3dB} Obere 3-dB-Frequenz (Hertz)
- g_m Transkonduktanz (Millisiemens)
- i_x Teststrom (Milliampere)
- R_c Sammlerwiderstand (Kiloohm)
- R_{in} Endlicher Eingangswiderstand (Kiloohm)
- R_L Lastwiderstand (Kiloohm)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Gängige Bühnenverstärker Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Funktionen:** $\sqrt{}$, $\sqrt{\text{Number}}$
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **Messung: Zeit** in Zweite (s)
Zeit Einheitenumrechnung 
- **Messung: Elektrischer Strom** in Milliampere (mA)
Elektrischer Strom 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 Millisiemens (mS)
Elektrische Leitfähigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung: Elektrisches Potenzial** in Volt (V)
Elektrisches Potenzial Einheitenumrechnung 
- **Messung: Klang** in Dezibel (dB)
Klang Einheitenumrechnung 



- R_{out} Ausgangswiderstand (Kilohm)
- R_{sig} Signalwiderstand (Kilohm)
- R'_{sig} Interner Kleinsignalwiderstand (Kilohm)
- R_t Widerstand (Kilohm)
- T_{oc} Zeitkonstante des offenen Stromkreises (Zweite)
- V_d Drain-Spannung (Volt)
- V_{gs} Gate-Source-Spannung (Volt)
- V_{out} Ausgangsspannung (Volt)
- V'_{sig} Kleine Signalspannung (Volt)
- V_{th} Grenzspannung (Volt)
- V_x Prüfspannung (Volt)
- τ_H Effektive Hochfrequenz-Zeitkonstante (Zweite)



Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  Gewinnprozensatz 
-  KGV von zwei zahlen 
-  Gemischter bruch 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

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

7/10/2024 | 3:40:40 AM UTC

