



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Versterkers met lage frequentierespons Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 13 Versterkers met lage frequentierespons Formules

Versterkers met lage frequentierespons ↗

Responsanalyse ↗

1) Overgangsfrequentie ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

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

2) Piekspanning van positieve sinusgolf ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

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

3) Power Drain van positieve sinusgolf ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

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

4) Unity-Gain-bandbreedte ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

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



Reactie van CE-versterker

5) Tijdconstante geassocieerd met Cc1 met behulp van methode Short-Circuit Time Constants

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(a03a7eb2f4046e1d3c76772003e549ea_img.jpg\)](#)

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

6) Tijdconstante van CE-versterker

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(5361750c22c4e047a52f4eac1ec2d4cc_img.jpg\)](#)

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

7) Weerstand vanwege condensator CC1 met behulp van methode-kortsluittijdconstanten

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(b792654f2cef9719eabeb6c5be00811e_img.jpg\)](#)

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

Reactie van CS-versterker

8) 3 DB-frequentie van CS-versterker zonder dominante polen

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(28f72b996fc97883dfd9d4e8b1b16b4e_img.jpg\)](#)

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

9) Frequentie bij nultransmissie van CS-versterker

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(1ed10657a19f9137278430c48fd18626_img.jpg\)](#)

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



10) Middenbandversterking van CS-versterker 

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

Rekenmachine openen 


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

11) Poolfrequentie van bypass-condensator in CS-versterker 

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

Rekenmachine openen 

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

12) Poolfrequentie van CS-versterker 

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

Rekenmachine openen 

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

13) Uitgangsspanning van laagfrequente versterker 

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

Rekenmachine openen 

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



Variabelen gebruikt








- A_{mid} Middenbandversterking
- B Constante B
- C_{C1} Capaciteit van koppelingscondensator 1 (Microfarad)
- C_{gd} Capaciteit Poort naar afvoer (Microfarad)
- C_{s} Bypass-condensator (Microfarad)
- f Frequentie (Hertz)
- $f_{1,2}$ Overgangsfrequentie (Hertz)
- f_{L} 3 dB frequentie (Hertz)
- f_{p} Frequentie van dominante pool (Hertz)
- g_{m} Transconductantie (Siemens)
- P Stroom afgevoerd (Milliwatt)
- R Weerstand (Kilohm)
- R_1 Weerstand van weerstand 1 (Kilohm)
- R'_1 Weerstand van primaire wikkeling in secundair (Kilohm)
- R_{b} Basis weerstand (Kilohm)
- R_{d} Afvoerweerstand (Kilohm)
- R_{i} Ingangweerstand (Kilohm)
- R_{L} Weerstand laden (Kilohm)
- R_{s} Signaal weerstand (Kilohm)
- R_{t} Totale weerstand (Kilohm)
- V Kleine signaalspanning (Volt)
- V_{i} Voedingsspanning (Volt)
- V_{m} Piekspanning (Volt)
- V_{o} Uitgangsspanning (Volt)
- β Gemeenschappelijke emitterstroomversterking
- ω_{p1} Poolfrequentie 1 (Hertz)
- ω_{p2} Poolfrequentie 2 (Hertz)



- ω_{p3} Poolfrequentie 3 (Hertz)
- ω_T Eenheid krijgt bandbreedte (Hertz)
- τ Tijdconstante (Seconde)







Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constate:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Meting:** **Tijd** in Seconde (s)
Tijd Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Stroom** in Milliwatt (mW)
Stroom Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Frequentie** in Hertz (Hz)
Frequentie Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Capaciteit** in Microfarad (μF)
Capaciteit Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Elektrische Weerstand** in Kilohm ($\text{k}\Omega$)
Elektrische Weerstand Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Elektrische geleiding** in Siemens (S)
Elektrische geleiding Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Elektrisch potentieel** in Volt (V)
Elektrisch potentieel Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- [Versterkerkarakteristieken Formules](#) 
- [Versterkerfuncties en netwerk Formules](#) 
- [BJT differentiële versterkers Formules](#) 
- [Feedback versterkers Formules](#) 
- [Versterkers met lage frequentierespons Formules](#) 
- [MOSFET-versterkers Formules](#) 
- [Operationele versterkers Formules](#) 
- [Uitgangstrappen en eindversterkers Formules](#) 
- [Signaal- en IC-versterkers Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

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

[Laat hier uw feedback achter...](#)

