



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Versterkerkarakteristieken 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 21 Versterkerkarakteristieken Formules

Versterkerkarakteristieken

1) Basisverbindingbreedte van versterker

$$\text{fx } w_b = \frac{A_{be} \cdot [\text{Charge-e}] \cdot D_n \cdot n_{po}}{i_{sat}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.008502\text{cm} = \frac{0.12\text{cm}^2 \cdot [\text{Charge-e}] \cdot 0.8\text{cm}^2/\text{s} \cdot 1\text{e}15/\text{cm}^3}{1.809\text{mA}}$$

2) Belastingweerstand met betrekking tot transconductantie

$$\text{fx } R_L = - \left(A_v \cdot \left(\frac{1}{g_m} + R_{se} \right) \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 4.312173\text{k}\Omega = - \left(-0.352 \cdot \left(\frac{1}{2.04\text{S}} + 12.25\text{k}\Omega \right) \right)$$

3) Differentiële spanning in versterker

$$\text{fx } V_{id} = \frac{V_o}{\left(\frac{R_4}{R_3} \right) \cdot \left(1 + \frac{R_2}{R_1} \right)}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 12\text{V} = \frac{13.6\text{V}}{\left(\frac{7\text{k}\Omega}{10.5\text{k}\Omega} \right) \cdot \left(1 + \frac{8.75\text{k}\Omega}{12.5\text{k}\Omega} \right)}$$




4) Differentiële versterking van instrumentatieversterker 

$$fx \quad A_d = \left(\frac{R_4}{R_3} \right) \cdot \left(1 + \frac{R_2}{R_1} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.133333 = \left(\frac{7k\Omega}{10.5k\Omega} \right) \cdot \left(1 + \frac{8.75k\Omega}{12.5k\Omega} \right)$$

5) Huidige versterking van versterker 

$$fx \quad A_i = \frac{I_o}{i_{in}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.178832 = \frac{3.23mA}{2.74mA}$$

6) Huidige versterking van versterker in decibel 

$$fx \quad A_{i(dB)} = 20 \cdot (\log_{10}(A_i))$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.422906dB = 20 \cdot (\log_{10}(1.178))$$


7) Ingangsspanning bij maximale vermogensdissipatie 

$$fx \quad V_{in} = \frac{V_m \cdot \pi}{2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 9.569291V = \frac{6.092V \cdot \pi}{2}$$




8) Ingangsspanning van versterker 

$$fx \quad V_{in} = \left(\frac{R_{in}}{R_{in} + R_{si}} \right) \cdot V_{si}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 9.57265V = \left(\frac{28k\Omega}{28k\Omega + 1.25k\Omega} \right) \cdot 10V$$

9) Laadvermogen van versterker 

$$fx \quad P_L = (V_{cc} \cdot I_{cc}) + (V_{ee} \cdot i_{ee})$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 8.056729W = (16.11V \cdot 493.49mA) + (-10.34V \cdot -10.31mA)$$

10) Open circuit tijdconstante van versterker 

$$fx \quad T_{oc} = \frac{1}{\omega_p}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.666667s = \frac{1}{0.6Hz}$$


11) Piekspanning bij maximale vermogensdissipatie 

$$fx \quad V_m = \frac{2 \cdot V_{in}}{\pi}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 6.092451V = \frac{2 \cdot 9.57V}{\pi}$$



12) Signaalspanning van versterker 

$$fx \quad V_{si} = V_{in} \cdot \left(\frac{R_{in} + R_{si}}{R_{in}} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 9.997232V = 9.57V \cdot \left(\frac{28k\Omega + 1.25k\Omega}{28k\Omega} \right)$$

13) Spanningsversterking gegeven belastingsweerstand 

$$fx \quad G_v = \alpha \cdot \left(\frac{1}{\frac{1}{R_L} + \frac{1}{R_c}} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.420243 = 0.99 \cdot \left(\frac{1}{\frac{1}{4.5k\Omega} + \frac{1}{12.209k\Omega}} \right)$$

14) Spanningsversterking van versterker 

$$fx \quad G_v = \frac{V_o}{V_{in}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.421108 = \frac{13.6V}{9.57V}$$




15) Transresistentie in open circuit 

$$\text{fx } r_{oc} = \frac{V_o}{i_{in}}$$

Rekenmachine openen 


$$\text{ex } 4.963504\text{k}\Omega = \frac{13.6\text{V}}{2.74\text{mA}}$$

16) Uitgangsspanning van versterker 

$$\text{fx } V_o = G_v \cdot V_{in}$$

Rekenmachine openen 


$$\text{ex } 13.59897\text{V} = 1.421 \cdot 9.57\text{V}$$

17) Uitgangsspanning voor instrumentatieversterker 

$$\text{fx } V_o = \left(\frac{R_4}{R_3} \right) \cdot \left(1 + \frac{R_2}{R_1} \right) \cdot V_{id}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 13.6\text{V} = \left(\frac{7\text{k}\Omega}{10.5\text{k}\Omega} \right) \cdot \left(1 + \frac{8.75\text{k}\Omega}{12.5\text{k}\Omega} \right) \cdot 12\text{V}$$

18) Uitgangsspanningsversterking gegeven Transconductantie 

$$\text{fx } A_v = - \left(\frac{R_L}{\frac{1}{g_m} + R_{se}} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } -0.367332 = - \left(\frac{4.5\text{k}\Omega}{\frac{1}{2.04\text{S}} + 12.25\text{k}\Omega} \right)$$



19) Vermogensefficiëntie van versterker 

$$\text{fx } \% \eta_p = 100 \cdot \left(\frac{P_L}{P_{in}} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 88.33333 = 100 \cdot \left(\frac{7.95W}{9W} \right)$$

20) Vermogenstoename van versterker 

$$\text{fx } A_p = \frac{P_L}{P_{in}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.883333 = \frac{7.95W}{9W}$$

21) Verzadigingsstroom 

$$\text{fx } i_{sat} = \frac{A_{be} \cdot [\text{Charge-e}] \cdot D_n \cdot n_{po}}{w_b}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 1.809517mA = \frac{0.12cm^2 \cdot [\text{Charge-e}] \cdot 0.8cm^2/s \cdot 1e15/cm^3}{0.0085cm}$$



Variabelen gebruikt











- $\% \eta_p$ Energie-efficiëntiepercentage
- A_{be} Basis-emittergebied (*Plein Centimeter*)
- A_d Differentiële modusversterking
- A_i Huidige winst
- $A_{i(dB)}$ Huidige winst in decibel (*Decibel*)
- A_p Vermogenswinst
- A_v Uitgangsspanningsversterking
- D_n Elektronendiffusiviteit (*Vierkante centimeter per seconde*)
- g_m Transgeleiding (*Siemens*)
- G_v Spanningsversterking
- I_{cc} Positieve gelijkstroom (*milliampère*)
- i_{ee} Negatieve gelijkstroom (*milliampère*)
- i_{in} Invoerstroom (*milliampère*)
- I_o Uitgangsstroom (*milliampère*)
- i_{sat} Verzadigingsstroom (*milliampère*)
- n_{po} Thermische evenwichtsconcentratie (*1 per kubieke centimeter*)
- P_{in} Ingangsvermogen (*Watt*)
- P_L Laad vermogen (*Watt*)
- R_1 Weerstand 1 (*Kilohm*)
- R_2 Weerstand 2 (*Kilohm*)





- R_3 Weerstand 3 (Kilohm)
- R_4 Weerstand 4 (Kilohm)
- R_C Verzamelaarsweerstand (Kilohm)
- R_e Zenderweerstand (Kilohm)
- R_{in} Ingangswestand (Kilohm)
- R_L Belastingweerstand (Kilohm)
- r_{oc} Transweerstand bij open circuit (Kilohm)
- R_{se} Serie weerstand (Kilohm)
- R_{si} Signaal weerstand (Kilohm)
- T_{oc} Tijdconstante bij open circuit (Seconde)
- V_{CC} Positieve DC-spanning (Volt)
- V_{ee} Negatieve gelijkstroomspanning (Volt)
- V_{id} Differentieel ingangssignaal (Volt)
- V_{in} Ingangsspanning (Volt)
- V_m Piekspanning (Volt)
- V_o Uitgangsspanning (Volt)
- V_{si} Signaal spanning (Volt)
- w_b Basisverbindingbreedte (Centimeter)
- α Gemeenschappelijke basisstroomversterking
- ω_p Poolfrequentie (Hertz)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constate:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Constate:** **[Charge-e]**, 1.60217662E-19 Coulomb
Charge of electron
- **Functie:** **log10**, log10(Number)
Common logarithm function (base 10)
- **Meting:** **Lengte** in Centimeter (cm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Tijd** in Seconde (s)
Tijd Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Elektrische stroom** in milliampère (mA)
Elektrische stroom Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Gebied** in Plein Centimeter (cm²)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Stroom** in Watt (W)
Stroom Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Frequentie** in Hertz (Hz)
Frequentie Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Elektrische Weerstand** in Kiloohm (kΩ)
Elektrische Weerstand Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Elektrisch potentieel** in Volt (V)
Elektrisch potentieel Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Geluid** in Decibel (dB)
Geluid Eenheidsconversie 
- **Meting:** **diffusie** in Vierkante centimeter per seconde (cm²/s)
diffusie Eenheidsconversie 



- **Meting: Drager Concentratie** in 1 per kubieke centimeter ($1/\text{cm}^3$)
Drager Concentratie Eenheidsconversie 
- **Meting: Transconductantie** in Siemens (S)
Transconductantie 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](#)

12/17/2023 | 1:12:09 PM UTC

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

