



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Versterkerfuncties en netwerk Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 15 Versterkerfuncties en netwerk Formules

## Versterkerfuncties en netwerk

### Millers stelling

#### 1) Miller-capaciteit

$$\text{fx } C_m = C_{gd} \cdot \left( 1 + \frac{1}{g_m \cdot R_L} \right)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.7024\mu\text{F} = 2.7\mu\text{F} \cdot \left( 1 + \frac{1}{0.25\text{S} \cdot 4.5\text{k}\Omega} \right)$$

#### 2) Primaire impedantie in Miller-capaciteit

$$\text{fx } Z_1 = \frac{Z_t}{1 - (A_v)}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.109333\text{k}\Omega = \frac{1.23\text{k}\Omega}{1 - (-10.25)}$$



### 3) Secundaire impedantie in Miller-capaciteit

$$\text{fx } Z_2 = \frac{Z_t}{1 - \left(\frac{1}{A_v}\right)}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 1.120667\text{k}\Omega = \frac{1.23\text{k}\Omega}{1 - \left(\frac{1}{-10.25}\right)}$$

### 4) Stroom bij primair knooppunt van versterker

$$\text{fx } i_1 = \frac{V_a}{Z_1}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 173\text{mA} = \frac{17.3\text{V}}{0.1\text{k}\Omega}$$

### 5) Totale stroom in Miller-capaciteit

$$\text{fx } i_t = V_p \cdot \frac{1 - (A_v)}{Z_t}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 215.8537\text{mA} = 23.6\text{V} \cdot \frac{1 - (-10.25)}{1.23\text{k}\Omega}$$

### 6) Verandering in afvoerstroom

$$\text{fx } i_d = -\frac{V_a}{Z_2}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } -15.727273\text{mA} = -\frac{17.3\text{V}}{1.1\text{k}\Omega}$$



## STC-filter

### 7) Fasereactiehoek van STC-netwerk voor hoogdoorlaatfilter

$$\text{fx } \angle T_{j\omega} = \arctan\left(\frac{f_{\text{hp}}}{f_t}\right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 2.11262^\circ = \arctan\left(\frac{3.32\text{Hz}}{90\text{Hz}}\right)$$

### 8) Magnituderespons van STC-netwerk voor hoogdoorlaatfilter

$$\text{fx } M_{\text{hp}} = \frac{\text{modulus}(K)}{\sqrt{1 - \left(\frac{f_{\text{hp}}}{f_t}\right)^2}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.490334 = \frac{\text{modulus}(0.49)}{\sqrt{1 - \left(\frac{3.32\text{Hz}}{90\text{Hz}}\right)^2}}$$

### 9) Omvangrespons van STC-netwerk voor laagdoorlaatfilter

$$\text{fx } M_{\text{Lp}} = \frac{\text{modulus}(K)}{\sqrt{1 + \left(\frac{f_t}{f_{\text{hp}}}\right)^2}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.018063 = \frac{\text{modulus}(0.49)}{\sqrt{1 + \left(\frac{90\text{Hz}}{3.32\text{Hz}}\right)^2}}$$



## 10) Tijdconstante van STC-netwerk

$$fx \quad \tau = \frac{L_H}{R_L}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2.055556ms = \frac{9.25H}{4.5k\Omega}$$

## STC-netwerk

### 11) Ingangscapaciteit met verwijzing naar hoekfrequentie

$$fx \quad C_{in} = \frac{1}{f_{stc} \cdot R_{sig}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 200.3205\mu F = \frac{1}{4.16Hz \cdot 1.2k\Omega}$$

### 12) Ingangscapaciteit van STC-circuit

$$fx \quad C_{stc} = C_t + C_{gs}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 5.7\mu F = 4\mu F + 1.70\mu F$$

### 13) Poolfrequentie van STC-circuit

$$fx \quad f_{stc} = \frac{1}{C_{in} \cdot R_{sig}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 4.166667Hz = \frac{1}{200\mu F \cdot 1.2k\Omega}$$




**14) Poolfrequentie van STC-circuit voor hoogdoorlaat** 

$$f_{hp} = \frac{1}{(C_{be} + C_{bj}) \cdot R_{in}}$$

Rekenmachine openen 

$$3.292615\text{Hz} = \frac{1}{(100.75\mu\text{F} + 150.25\mu\text{F}) \cdot 1.21\text{k}\Omega}$$

**15) Poolfrequentie van STC-netwerken voor laagdoorlaat** 

$$f_{Lp} = \frac{1}{\tau}$$

Rekenmachine openen 

$$487.8049\text{Hz} = \frac{1}{2.05\text{ms}}$$



## Variabelen gebruikt

- $\angle T_{j\omega}$  Fasehoek van STC (Graad)
- $A_v$  Spanningsversterking
- $C_{be}$  Emitter-basiscapaciteit (Microfarad)
- $C_{bj}$  Collector-basisverbindingscapaciteit (Microfarad)
- $C_{gd}$  Poort naar afvoercapaciteit (Microfarad)
- $C_{gs}$  Poort naar broncapaciteit (Microfarad)
- $C_{in}$  Ingangscapaciteit (Microfarad)
- $C_m$  Miller-capaciteit (Microfarad)
- $C_{stc}$  Ingangscapaciteit van STC (Microfarad)
- $C_t$  Totale capaciteit (Microfarad)
- $f_{hp}$  Poolfrequentie Hoogdoorlaat (Hertz)
- $f_{Lp}$  Poolfrequentie laagdoorlaat (Hertz)
- $f_{stc}$  Poolfrequentie van STC-filter (Hertz)
- $f_t$  Totale poolfrequentie (Hertz)
- $g_m$  Transgeleiding (Siemens)
- $i_1$  Stroom in primaire geleider (milliampère)
- $i_d$  Verandering in afvoerstroom (milliampère)
- $i_t$  Totale stroom (milliampère)
- $K$  DC-versterking
- $L_H$  Belastinginductie (Henry)









- $M_{hp}$  Omvangrespons van hoogdoorlaatfilter
- $M_{Lp}$  Grootterrespons van laagdoorlaatfilter
- $R_{in}$  Eindige ingangsweerstand (Kilohm)
- $R_L$  Belastingsweerstand (Kilohm)
- $R_{sig}$  Signaal weerstand (Kilohm)
- $V_a$  A-fase spanning (Volt)
- $V_p$  Primaire spanning (Volt)
- $Z_1$  Impedantie van primaire wikkeling (Kilohm)
- $Z_2$  Impedantie van secundaire wikkeling (Kilohm)
- $Z_t$  Totale impedantie (Kilohm)
- $T$  Tijdconstante (milliseconde)





# Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Functie: arctan**, arctan(Number)  
*Inverse trigonometric tangent function*
- **Functie: ctan**, ctan(Angle)  
*Trigonometric cotangent function*
- **Functie: modulus**, modulus  
*Modulus of number*
- **Functie: sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Functie: tan**, tan(Angle)  
*Trigonometric tangent function*
- **Meting: Tijd** in milliseconde (ms)  
*Tijd Eenheidsconversie* 
- **Meting: Elektrische stroom** in milliampère (mA)  
*Elektrische stroom Eenheidsconversie* 
- **Meting: Hoek** in Graad (°)  
*Hoek Eenheidsconversie* 
- **Meting: Frequentie** in Hertz (Hz)  
*Frequentie Eenheidsconversie* 
- **Meting: Capaciteit** in Microfarad (µF)  
*Capaciteit Eenheidsconversie* 
- **Meting: Elektrische Weerstand** in Kilohm (kΩ)  
*Elektrische Weerstand Eenheidsconversie* 
- **Meting: Elektrische geleiding** in Siemens (S)  
*Elektrische geleiding Eenheidsconversie* 
- **Meting: Inductie** in Henry (H)  
*Inductie 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](#)

12/17/2023 | 1:12:56 PM UTC

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

