

Belangrijk Versterkerfuncties en netwerk Formules Pdf



Formules
Voorbeelden
met eenheden

Lijst van 15
Belangrijk Versterkerfuncties en netwerk
Formules

1) Millers stelling Formules ↻

1.1) Miller-capaciteit Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

1.2) Primaire impedantie in Miller-capaciteit Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.1093 \text{ k}\Omega = \frac{1.23 \text{ k}\Omega}{1 - (-10.25)}$$

Evalueer de formule ↻

1.3) Secundaire impedantie in Miller-capaciteit Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$1.1207 \text{ k}\Omega = \frac{1.23 \text{ k}\Omega}{1 - \left(\frac{1}{-10.25} \right)}$$

Evalueer de formule ↻

1.4) Stroom bij primair knooppunt van versterker Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

1.5) Totale stroom in Miller-capaciteit Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻



1.6) Verandering in afvoerstroom Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$-15.7273 \text{ mA} = -\frac{17.3 \text{ V}}{1.1 \text{ k}\Omega}$$

Evalueer de formule 

2) STC-filter Formules

2.1) Fasereactiehoek van STC-netwerk voor hoogdoorlaatfilter Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$2.1126^\circ = \arctan\left(\frac{3.32 \text{ Hz}}{90 \text{ Hz}}\right)$$

Evalueer de formule 

2.2) Magnituderespons van STC-netwerk voor hoogdoorlaatfilter Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.4903 = \frac{\text{mod } \underline{u_s}(0.49)}{\sqrt{1 - \left(\frac{3.32 \text{ Hz}}{90 \text{ Hz}}\right)^2}}$$

Evalueer de formule 

2.3) Omvangrespons van STC-netwerk voor laagdoorlaatfilter Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0181 = \frac{\text{mod } \underline{u_s}(0.49)}{\sqrt{1 + \left(\frac{90 \text{ Hz}}{3.32 \text{ Hz}}\right)^2}}$$

Evalueer de formule 

2.4) Tijdconstante van STC-netwerk Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$2.0556 \text{ ms} = \frac{9.25 \text{ H}}{4.5 \text{ k}\Omega}$$

Evalueer de formule 

3) STC-netwerk Formules

3.1) Ingangscapaciteit met verwijzing naar hoekfrequentie Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 



3.2) Ingangscapaciteit van STC-circuit Formule

Formule

$$C_{\text{stc}} = C_t + C_{\text{gs}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$5.7 \mu\text{F} = 4 \mu\text{F} + 1.70 \mu\text{F}$$

Evalueer de formule 

3.3) Poolfrequentie van STC-circuit Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$4.1667 \text{ Hz} = \frac{1}{200 \mu\text{F} \cdot 1.2 \text{ k}\Omega}$$

Evalueer de formule 

3.4) Poolfrequentie van STC-circuit voor hoogdoorlaat Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$3.2926 \text{ Hz} = \frac{1}{(100.75 \mu\text{F} + 150.25 \mu\text{F}) \cdot 1.21 \text{ k}\Omega}$$

Evalueer de formule 

3.5) Poolfrequentie van STC-netwerken voor laagdoorlaat Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van Versterkerfuncties en netwerk Formules hierboven


- $\angle T_{jw}$ 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} Grooterespons 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)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Versterkerfuncties en netwerk Formules hierboven

- **Functies: arctan**, arctan(Number)
Inverse trigonometrische functies gaan meestal gepaard met het voorvoegsel - boog. Wiskundig gezien vertegenwoordigen we arctan of de inverse tangensfunctie als $\tan^{-1} x$ of arctan(x).
- **Functies: ctan**, ctan(Angle)
Cotangens is een trigonometrische functie die wordt gedefinieerd als de verhouding van de aangrenzende zijde tot de tegenoverliggende zijde in een rechthoekige driehoek.
- **Functies: modulus**, modulus
De modulus van een getal is de rest wanneer dat getal wordt gedeeld door een ander getal.
- **Functies: sqrt**, sqrt(Number)
Een vierkantswortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantswortel van het gegeven invoergetal retourneert.
- **Functies: tan**, tan(Angle)
De tangens van een hoek is de goniometrische verhouding van de lengte van de zijde tegenover een hoek tot de lengte van de zijde grenzend aan een hoek in een rechthoekige driehoek.
- **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 



- **Z_t** Totale impedantie (Kilohm)
- **T** Tijdconstante (milliseconde)

- **Meting: Elektrisch potentieel** in Volt (V)
Elektrisch potentieel Eenheidsconversie 



Download andere Belangrijk Versterkers pdf's

- **Belangrijk Versterkerkarakteristieken Formules** 
- **Belangrijk Versterkerfuncties en netwerk Formules** 
- **Belangrijk BJT differentiële versterkers Formules** 
- **Belangrijk Feedback versterkers Formules** 
- **Belangrijk Versterkers met lage frequentierespons Formules** 
- **Belangrijk MOSFET-versterkers Formules** 
- **Belangrijk Operationele versterkers Formules** 
- **Belangrijk Uitgangstrappen en eindversterkers Formules** 
- **Belangrijk Signaal- en IC-versterkers Formules** 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Percentage groei** 
-  **Delen fractie** 
-  **LCM HCF KGV rekenmachine** 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

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

7/9/2024 | 4:01:33 AM UTC

