

9 Entwurf digitaler IIR-Filter

Zoltán Zomotor

Versionsstand: 25. April 2016, 21:07



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Germany License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/> or send a letter to Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.

Aufgabe 1: Reviewfragen

1. Erläutern Sie 3 dB-Grenzkreisfrequenz.
2. Gleichung (12.2) ist offensichtlich falsch. Was stimmt nicht?
3. Wieso heißt das Butterworth-Tiefpassfilter auch *Potenzfilter*?
4. Was sind Freiheitsgrade zur Dimensionierung des zeitkontinuierlichen Butterworth-Tiefpasses?
5. Sind die Durchlasskreisfrequenz ω_D und die Sperrkreisfrequenz ω_S jeweils größer oder kleiner als die Grenzkreisfrequenz ω_0 ?

Aufgabe 2: Gleichung (12.3)

Leiten Sie den Zusammenhang in Gleichung (12.3) her.

Aufgabe 3: Gleichung (12.10)

Leiten Sie Gleichung (12.10) aus (12.9) her.

9 Lösungen

Lösung Aufgabe 1:

1. ω_0 ist die Frequenz, bei der die Verstärkung um 3 dB gegenüber dem Maximum abgenommen hat.
2. Vorzeichen.
3. Weil im Nenner der Leistungsübertragungsfunktion eine Potenzfunktion von ω steht.
4. Grenzkreisfrequenz ω_0 und Filterordnung N

Lösung Aufgabe 2:

Lösung Aufgabe 3: