

Aufgabe 1

1.1) $|H(\eta)|^2$ von allgemeinen Tiefpass war gegeben ($A_0/(1+\alpha^2 \cdot AN(\eta))$)

- a) Man sollte das Ansatzpolynom für Butterworthtiefpass sagen
- b) Das Toleranzschema zeichnen und daraus die Formel für die Ordnung, N , herleiten.

1.2)

Wie ist die Gruppenlaufzeit definiert ?

Wie wird τ_{Gruppe} berechnet ? was ist meist die Anforderung an τ_{Gruppe} und wieso, wie kann man das erreichen ?

1.3)

Für Euler Rückwärts $s \rightarrow z$ Ebene Abbilden und sagen wo $w = \omega = \{0, \omega t, \omega t/2\}$

Und sagen, ob für das für eine BS eine geeignete Trafo ist.

1.4)

$H(z)$ in der Summenform gegeben, man sollte es in die richtige Form für eine Parallelstruktur bis höchstens 2. Ordnung bringen

Aufgabe 2

2.1)

a) Polstellen aus gegebenem Polynom, bzw. Ü-Fkt. Berechnen.

b) gucken, ob es stabil ist mit Begründung

2.2

Die Koeffizienten binär darstellen und Runden auf 1 Nachkommastelle, dann wieder PS berechnen und gucken, ob stabil

2.3

a) Vereinfachten Sigma Delta Modulator in Z-Form darstellen und die TF1 TF1 von Signal und Noise mit Euler Vorwärts herleiten (konnte ich leider nicht^^)

b) Jeweils ein Vor- und Nachteile: FIR und IIR

2.4. Man sollte Bild zur Unterabtastung im Zeit und Frequenzbereich ergänzen (Abtastwerte im Zeit und Dreiecke im Frequenz usw.)

Aufgabe 3

3.1 a) Tschebyscheff Typ 1 mit Typ 2 vergleichen im Bezug auf Welligkeit

b) Tschebyscheff mit Butter vergleichen im Bezug auf Steilheit im Übergangsbereich

c) PN Diagramm von Tschebyscheff Typ 2 gegeben, man sollte sagen, welcher Typ (Typ 2 wegen den NS im Diagramm)

3.2) Erklären wie ein Spektrogramm erstellt wird, was es ist. Dann eins zeichnen als Beispiel daran eine mögliche Anwendung erklären

3.3) Eine Übertragungsfunktion $H(s)$ war gegeben in Produktform, man sollte eine PBZ machen und noch irgendwas eventuell, bin ich mir nicht mehr sicher

3.4) MATLAB Befehle (wie programmiert man folgende Aufgabe in MATLAB)

- 1: Vektor a transponieren
- 2: die Länge eines Vektors bestimmen
- 3: vektor von 1000 bis 1 in gleichen Schritten und mit 1000 Schritten
- 4: X- und Y-Achse beschriften
- 5: Ein Eingangssignal mit den einem Filtern filtern, von dem die Koeffizienten gegeben sind(b,a)

3.5) Befehle: sagen wie man die Fkt benutzt und was sie macht(also auch richtige Argumente, Reihenfolge)

- 1: plot(...)
- 2: residue(...)