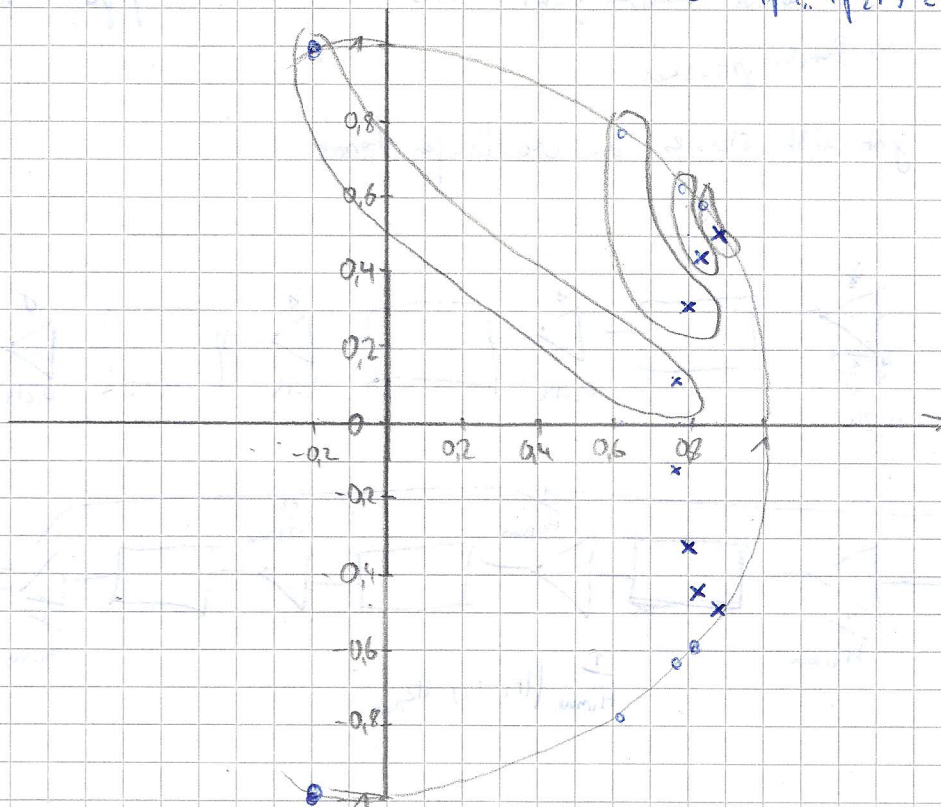


3.1

$$H(z) = \frac{z^2 (z_{1i} + z_{2i}) \cdot z + z_{1i} z_{2i}}{z^2 - (p_{1i} + p_{2i})z + p_{1i} \cdot p_{2i}}$$

biomische Formeln



$$H_1(z) = \frac{1 - 1,6300228 z^{-1} + 1,000\,00009 z^{-2}}{1 - 1,6972678 z^{-1} + 0,9701966965 z^{-2}}$$

$$H_2(z) = \frac{1 - 1,5814686 z^{-1} + 0,9999999489 z^{-2}}{1 - 1,6596262 z^{-1} + 0,891443635 z^{-2}}$$

$$H_3(z) = \frac{1 - 1,2761982 z^{-1} + 1,000000063 z^{-2}}{1 - 1,8146152 z^{-1} + 0,76470231 z^{-2}}$$

$$H_4(z) = \frac{1 + 0,4016768 z^{-1} + 1,000000028 z^{-2}}{1 - 1,5715364 z^{-1} + 0,63413322 z^{-2}}$$

3.2. Durchlassverstärkung des Gesamtsystems für $f=0\text{Hz}$

Da Tiefpass reicht
es aus die Dämpfung
für 0Hz zu
berechnen

$$0\text{Hz} \rightarrow z = e^{j0} \rightarrow 1$$

$$G = \prod_{i=1}^4 H_i(1) \approx 1,355 + 1,891 + 4,866 + 38,3 \approx \underline{477,8} \hat{=} 53,6\text{dB}$$

Aufteilen auf Einzelsysteme \rightarrow 4te Wurzel der absoluten Werte

$$g = \sqrt[4]{477,8} = \underline{0,214}$$

$$z = 0,214$$

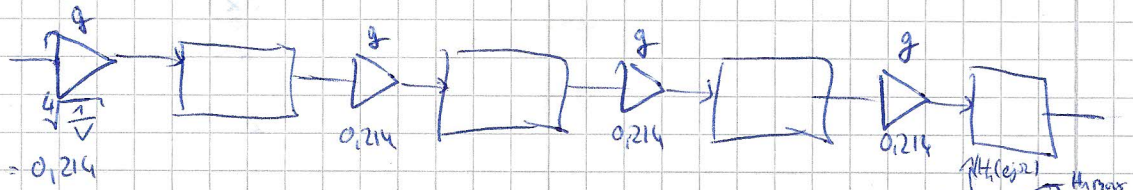
mit \rightarrow 2.)

Zu 1.) Problem durch Rauschen jedes Filters (jedes Filter fñgt Rauschen hinzu)

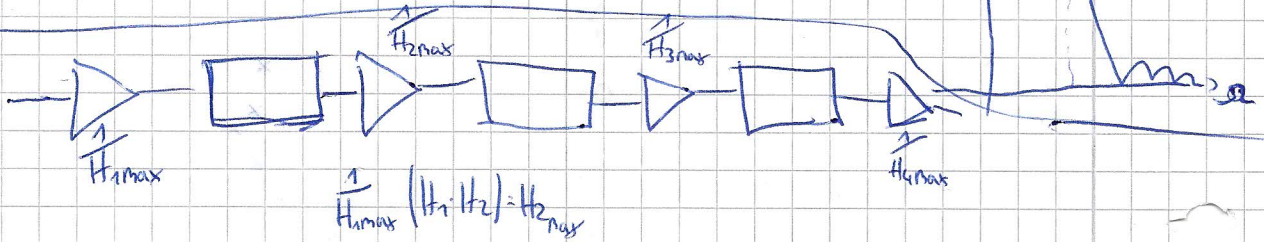
↳ Rauschungsverstärker

Zu 2.) geht nicht da es zu Überläufen kommt

3.)
immer noch
Überläufe



4.)
individuelle
bei jedem einzeln



3.3

Lösungsweg fehlt

$$\begin{aligned}
 b_{0,i} \cdot z^{s_i} &= 1 \\
 b_{1,i} \cdot z^{s_i} &= -\operatorname{Re}\{z_{1,i}\} \\
 b_{2,i} \cdot z^{s_i} &= |z_{1,i}|^2 \\
 a_{1,i} \cdot z^{s_i} &= +2 \operatorname{Re}\{p_{1,i}\} \\
 a_{2,i} \cdot z^{s_i} &= -|p_{1,i}|^2
 \end{aligned}$$

$1.1 < 1$
DSP 1.15

$$4 \quad H_1(n) = \frac{1 + 0,4017 + 1}{1 - 1,5715 + 0,6341} = 38,3658$$

$$3 \quad H_2(n) = \frac{1 - 1,2762 + 1}{1 - 1,6146 + 0,7647} = 4,8221$$

$$2 \quad H_3(n) = \frac{1 - 1,5614 + 1}{1 - 1,6596 + 0,8914} = 1,8921$$

$$1 \quad H_4(n) = \frac{1 - 1,83 + 1}{1 - 1,6973 + 0,9202} = 1,3558$$

$$38,3658 \cdot 4,8221 \cdot 1,8921 \cdot 1,3558 = 474,5917$$

$$g = \frac{1}{474,5917} = 2,1070743 \cdot 10^{-3}$$

$$g_i = \sqrt[4]{g} = 0,2142495731$$