

Regelungstechnik 2

FS 24 Prof. Dr. Lukas Ortmann

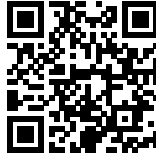
Autoren:

Simone Stitz, Laurin Heitzer

Version:

1.0.20240530

<https://github.com/P4ntomime/regelungstechnik-2>



Inhaltsverzeichnis

1 Implementierung digitaler Regler	2	2 Anhang	2
1.1 Aufbau digitale Regler	2	2.1 Bodediagramm eines Integrators	2
1.2 Signale in digitalem Regler	2	2.2 Bodediagramm mit Nullstelle bei $\omega = 0$	2
1.3 Entwurfsverfahren	2	2.3 Z-Transformation	2
1.4 Vorgehen: Diskretisierung eines Reglers	2		

1 Implementierung digitaler Regler

1.1 Aufbau digitale Regler

1.2 Signale in digitalem Regler

1.3 Entwurfsverfahren

1.3.1 Approximationen

1.4 Vorgehen: Diskretisierung eines Reglers

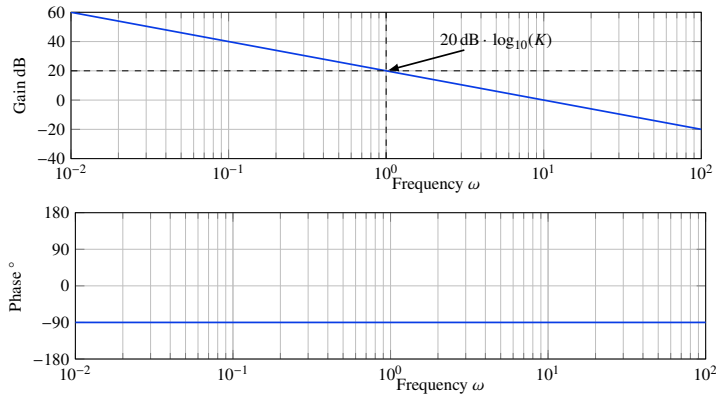
Beispiel: PI-Regler diskretisieren

1.4.1 Optimierung des Speicherplatzes

2 Anhang

2.1 Bodediagramm eines Integrators

Ein Integrator mit $G(s) = \frac{K}{s}$ hat seine Polstelle bei der Frequenz $\omega = 0$. Im Bodediagramm wird der Integrator so dargestellt, dass bei Frequenz $\omega = 1$ die Verstärkung $20 \text{ dB} \cdot \log_{10}(K)$ erreicht ist.



2.2 Bodediagramm mit Nullstelle bei $\omega = 0$

Ein System mit $G(s) = K \cdot s$ wird im Bodediagramm so dargestellt, dass bei Frequenz $\omega = 0$ die Verstärkung $20 \text{ dB} \cdot \log_{10}(K)$ erreicht ist. Im Gegensatz zu Abschnitt 2.1 beträgt die Steigung der Amplitude $+20 \text{ dB/Dek}$ und die Phase ist konstant bei $\varphi = \frac{\pi}{2}$.

2.3 Z-Transformation