

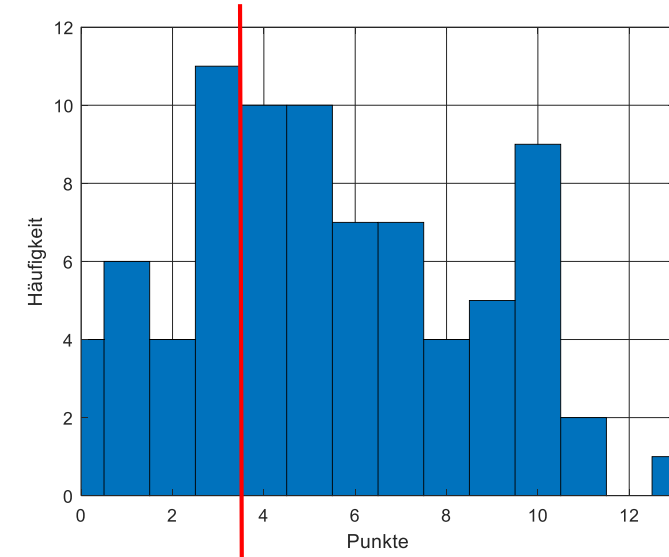
Planung

- Anmerkung Pflichtübung
- Anmerkung Lehrevaluation
- Übertragungsfunktion eines OpV
- Aufgabe 3.1.3
- Werkzeugkasten OpV-Schaltungen
- Aufgabe 3.2.1

Anmerkungen zur Pflichtübung B (06.07.2020)

- Pflichtübung

- Technisch hat alles geklappt
- 80 Teilnehmer*innen
- Eine Aufgabe nicht schön gestellt → Ein Punkt geschenkt.
- Maximal 13 Punkte, Bestehensgrenze 4 Punkte
- ca. 70% bestanden
- Für alle mit weniger als 9 Punkten: **Lernt das!!**



- Praktikum

- Fast alle korrigiert
- **Bis zum 16.07.20** müssen alle Berichte eingereicht sein.

Anmerkungen zur Lehrevaluation

- Bewertung: 4/5
- Herausforderung
 - Unterschiedliche Bedürfnisse verschiedener Teilnehmer
 - Gruppengröße (256 Teilnehmer*innen)
- Lösung:
 - Falls Rückkehr zu Präsenzlehre:
 - Tutorium, um individuelle Fragen zu beantworten
 - Globalübung um Aufgaben „knackig“ zusammenzufassen
 - Falls nächstes Jahr noch Onlinelehre:
 - Verstärkung von individuellen Lernformaten → Sprechstunden/Kleingruppen/
 - Mehr asynchrones Lernen
 - Kombination aus beidem?

Wiederholung Übertragungsfunktion

- Analyse von Operationsverstärkerschaltungen
 - Übertragungsfunktion bestimmen → frequenzabhängiges Verhalten analysieren
 - Schleifenverstärkung bestimmen → Stabilitätsanalyse
 - Grafisches Werkzeug: Bode-Diagramm

Wiederholung Übertragungsfunktion

- Drei wichtige Übertragungsfunktionen für die Analyse von OpV-Schaltungen
 - Leerlaufverstärkung: Übertragungsfunktion des OpV
 - Übertragungsfunktion der gesamte OpV-Schaltung
 - Schleifenverstärkung: Zur Stabilitätsanalyse

Wiederholung Übertragungsfunktion

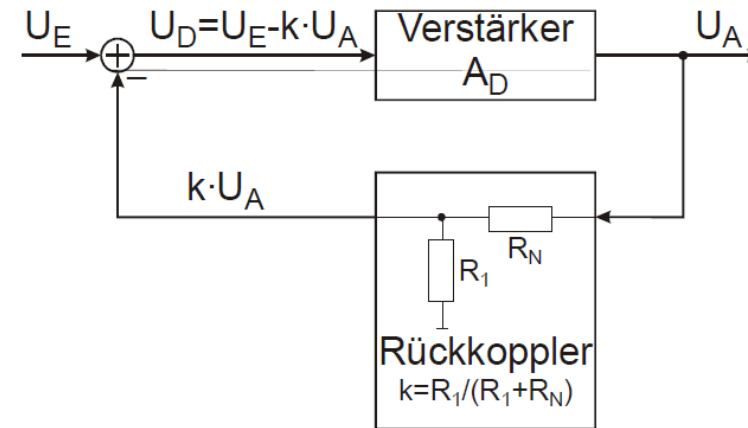
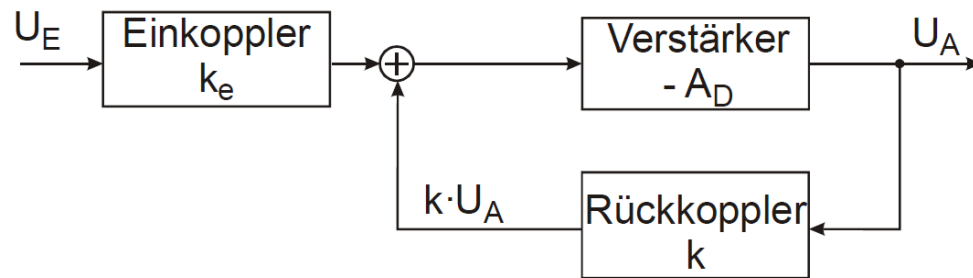
- Die Übertragungsfunktion lebt in der komplexen Ebene

Wiederholung Übertragungsfunktion

- Visualisierung

Schleifenverstärkung

- Rückkopplung um
 - Schaltung zu stabilisieren
 - bestimmtes Schaltungsverhalten zu erzielen
- Problem: Rückkopplung kann zur unerwünschten Schwingen und Instabilitäten führen



- Wann? Wenn die Rückkopplung das Vorzeichen dreht und dabei verstärkt \rightarrow Mitkopplung \rightarrow boom
- Stabilitätskriterium:
 - (1) Polstellen in linker Halbebene \rightarrow System ist BIBO-Stabil
 - (2) Phasenreserve der Schleifenverstärkung: Wie „nah“ ist das System an der Stabilitätsgrenze und wie schnell reagiert es?

Werkzeugkasten OpV

Werkzeugkasten OpV