

Schaltungstechnik

bei Prof. Zimmermann

Die Fragen von 6 der 8 Karteikarten:

1. Karte

- Verstärkerschaltung: A, B, AB - Betrieb erläutern
Unterschied der Schaltungen bei A und B – Verstärkern → bei B 2 Transistoren (komplementärer Emitterfolger)
- Analogschalter: Welche Eigenschaften sind erwünscht?
Realisierungen (Transistoren, Diodenbrücke); Schutzschaltung bei FET

2. Karte

- OPV: Wie ist der Aufbau zwecks Frequenzkompensation? → Miller-Kapazität, Bodediagramm für Phasenreserve, Auswirkung der Phasenreserve auf Sprungantwort und Frequenzgang
universelle vs. angepasste Frequenzkompensation
- Rechenschaltungen: Alle nennen, den Logarithmierer erklären, Temperaturkompensation mit 2 Logarithmierern.
Wie kann die e-Funktion realisiert werden?

3. Karte

- Stromquellen: Schaltung, Kennlinien des Transistors, Early-Spannung, Gegenkopplung, U_{BE} -Kompensation, Präzisionsstromquellen
- Stabilität → Nyquistdiagramm, Phasenreserve
- elektronische Systeme (Kapitel 7.1, eher allgemein gehalten)

4. Karte

- OPV: Slew-Rate → Ursache (Miller-Kapazität), Auswirkungen, Leistungsbandbreite erklären
- Wie kann eine Induktivität elektronisch realisiert werden? → mittels Gyrator und Kapazität am Ausgang, Gyrator-Schaltung aufzeichnen (steht im Zusatzskript)
Kann damit Energie gespeichert werden? → Nein

5. Karte

- Leistungsverstärker: Betriebsarten(A, B, AB), Schaltung des einf. kompl. Emitterfolgers aufzeichnen.
Wie kann die Leistung erhöht werden, wenn U_B nicht mehr hergibt? → Brückenverstärker(ohne Schaltung kurz erläutern)
- Gleichtaktunterdrückung: Eingangsdifferenzschaltung aufzeichnen.
Ursache der Gleichtaktverstärkung? → Earlyspannung der Transistoren(vielleicht Ausgangskennlinienfeld eines Transistors skizzieren)

6. Karte

- Rauschen: zuerst allgemein, dann speziell beim FET(Rauschersatzschaltbild)
Warum soll der MOSFET bei rauscharmen Schaltungen nicht eingesetzt werden? → starkes $1/f$ – Rauschen wegen Gateoxid
- Was haben OPV und Leistungsverstärker gemeinsam? → kleiner Ausgangswiderstand