

Zeitplan und Inhalt Vorlesung Schaltungstechnik Sommersemester 2023

FE: Frank Ellinger, Version 23.02.2023

Anpassungen möglich, Updates siehe <https://tu-dresden.de/ing/elektrotechnik/iee/ccn/studium/lehveranstaltungen/schaltungstechnik>

Dienstag: 2. DS (9:20-10:50), GÖR/0226/H

Mittwoch: 1. DS (7:30-9:00), BAR/SCHÖ/E

Donnerstag: 3. DS (11:10-12:40), GÖR/0226/H

Übungsleiter: CM: Dr. Christian Matthus, FD: Franz Alwin Dürrwald

Unterlagen Vorlesungen: PDF-Folien und optional audiovisuelle Files

Vorlesungen			Übungen		
Nr.	Datum	Inhalt (Folienanzahl behandelt/inkl. Anhang)	Nr.	Datum	Inhalt (Tutor)
1	4.4.23	0. Einführung (20/20) 1. Bauelementemodellierung (68/71) 1.1 Zwei- und Vierpoldarstellung 1.2 Klein- und Großsignalbeschreibung			
2	5.4.23	1.3 Übersicht Transistoren 1.4 MOSFET	1	6.4.23	Groß- und Kleinsignal I (FD)
3	11.4.23	1.5 Bipolartransistor 1.6 Hochfrequenzeigenschaften 1.7 Transistorskalierung			
4	12.4.23	1.8 Transistorenvergleich 2. Methoden Schaltungsanalyse (35/39) 2.1 Netzwerkanalyse	2	13.4.23	Groß- und Kleinsignal II (FD)
5	18.4.23	2.2 Signalfflussanalyse 2.3 Masonsche Formel			
6	19.4.23	3. Analoge Grundschaltungen (242/248) 3.1 Einleitung 3.1.1 Grundschaltungstypen 3.1.2 Verstärkertypen 3.1.3 Gegenkopplungsarten 3.2 Emitterschaltung 3.2.1 Großsignalverhalten 3.2.2 Arbeitspunktwahl 3.2.3 Kleinsignalverhalten	3	20.4.23	Lösungsverfahren (FD)
7	25.4.23	3.2.4 Stromgegenkopplung 3.2.5 Spannungsgegenkopplung 3.2.6 Temperaturverhalten			
8	26.4.23	3.2.7 Arbeitspunkteinstellung 3.3 Sourceschaltung	4	27.4.23	Rückkopplung (FD)
9	2.5.23	3.4 Basisschaltung 3.5 Gateschaltung			
10	3.5.23	3.6 Kollektorschaltung 3.7 Drainschaltung			
11	4.5.23	3.8 Millereffekt 3.9 Vergleich Grundschaltungen 3.10 Mehrstufige Grundschaltungen 3.10.1 Praxis: 0-7,8 GHz Verstärker IC 3.10.2 Kaskodenschaltung 3.10.3 Forschung: 200 GHz Verstärker IC			
12	9.5.23	3.10.4 Darlingtonschaltung 3.10.5 Vergleich 3.11 Differenzstufe			
Frei	10.5.23	<i>Dies Academicus</i>	5	11.5.23	Schaltungen I (FD)
13	16.5.23	3.12 Stromquellen und Stromspiegel			
14	17.5.23	4. Leistungsverstärker (58/58) 4.1 Einleitung Praxis: ACCUSTIC ARTS AMP II Audio 4.2 Klasse-A Verstärker			
15	23.5.23	4.3 Klasse-B Gegentaktstufen 4.4 Klasse-AB Gegentaktstufen 4.5 Verstärkervergleich 4.6 Temperatureinfluss			
16	24.5.23	4.7 Schutzschaltungen 5. Operationsverstärker (64/64) 5.1 Einleitung 5.2 Grundmodell 5.3 OPV-Schaltung 5.3.1 Nicht-invertierender Verstärker 5.3.2 Invertierender Verstärker	6	25.5.23	Schaltungen II (FD)

17	6.6.23	5.3.3 Addierer 5.3.4 Subtrahier 5.3.5 Integrator 5.3.6 Tiefpass erster Ordnung 5.3.7 Differenzierer 5.3.8 Hochpassfilter erster Ordnung 5.4 Frequenzverhalten			
18	7.6.23	5.5 Rückkopplung 5.5.1 Gegenkopplung 5.5.2 Mitkopplung 5.5.3 Stabilität von Verstärkern 5.5.4 Frequenzverhalten und -Kompensation	7	8.6.23	Strom- & Spannungsquellen (FD)
19	13.6.23	5.6 Aufbau eines OPVs 6. Oszillatoren (11/11) 6.1 Einleitung 6.2 Barkhausenkriterien 6.3 Kreuzgekoppelter Oszillator 6.4 Forschung: 60 GHz WLAN Oszillator IC			
20	14.6.23	7. Gleichspannungsversorgung (17/20) 7.1 Spannungsstabilisierungsschaltungen 7.2 Spannungsregelung 7.3 Schaltwandler	8	15.6.23	Differenzverstärker (CM)
21	20.6.23 FE abwesend CM?	8. Inverter (30/30) 8.1 Einleitung 8.2 Ringoszillator			
22	21.6.23	8.3 Invertertypen 9. Kippschaltungen (19/19) 9.1. Einleitung 9.2 Bistabile Kippschaltungen 9.3 Monostabile Kippschaltungen 9.4 Astabile Kippschaltungen	9	22.6.23	Leistungsverstärker (CM)
23	27.6.23	10. Grundlagen Digitaltechnik (25/25) 10.1 Einleitung 10.2 Logische Grundfunktionen 10.3 Aufstellen logischer Funktionen 10.4 Karnaugh Diagramm 10.5 Realisierung mit NAND & NOR			
24	28.6.23	11. Flipflops (23/23) 11.1 Einleitung 11.2 RS Flipflop 11.3 Daten Flipflop 11.4 RS Master Slave Flipflop 11.5 Frequenzteiler 12. Kombinatorische Schaltnetze (6/6) 12.1 Einleitung 12.2 Eins-aus-n decoder 12.3 Multiplexer 12.4 Demultiplexer	10	29.6.23	Operationsverstärker (CM)
25	4.7.23	13. Sequentielle Schaltungen (19/19) 13.1 Einleitung 13.2 Mealy Automat 13.3 Schaltwerkentwurf Anwendungsbeispiel: Bewegungsmelder			
26	5.7.23	14. Analog zu Digital Umsetzer (19/21) 14.1 Einleitung und Parameter 14.2 Grundprinzipien 14.3 Forschung: 24 GS/s 3 Bit ADU-IC 15. Schlussbemerkungen (12/12) 15.1 Zusammenfassung 15.2 Hinweise für Prüfung 15.3 Vorlesungsevaluierung 15.4 Infos RFIC Vorlesung 15.5 Infos ICBC Vorlesung	11	6.7.23	CMOS Gatter (CM)
			12	11.7.23	Flipflop und Schaltnetz (CM)
			13	12.7.23	Sequentielle Schaltungen (CM)
			14	13.7.23	Fragestunde (CM, FD) Probeklausur