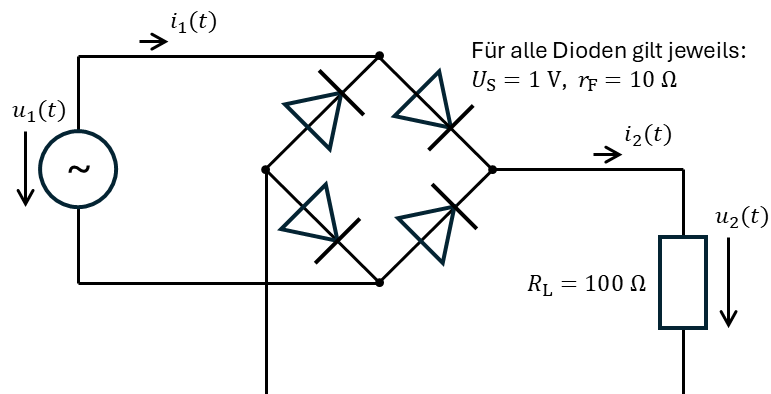


Hochschule München Fakultät 03	Sommersemester 2026 Aufgabenteil Elektronik	Prof. Küpper Prof. Hofmann
Zugelassene Hilfsmittel: Formelsammlung, Taschenrechner	Matr.-Nr.: Hörsaal:	Name, Vorname: Unterschrift:

Viel Erfolg!!

A	1	2	3	4	Σ	N
P						

Aufgabe 1 (Gleichrichter, ca. 10 Punkte)1.1 Berechnen Sie die Spannung u_2 sowie die Ströme i_1 und i_2 für $u_1 = +10 \text{ V}$ und $u_1 = -5 \text{ V}$:

u_1	u_2	i_1	i_2
+10 V			
-5 V			

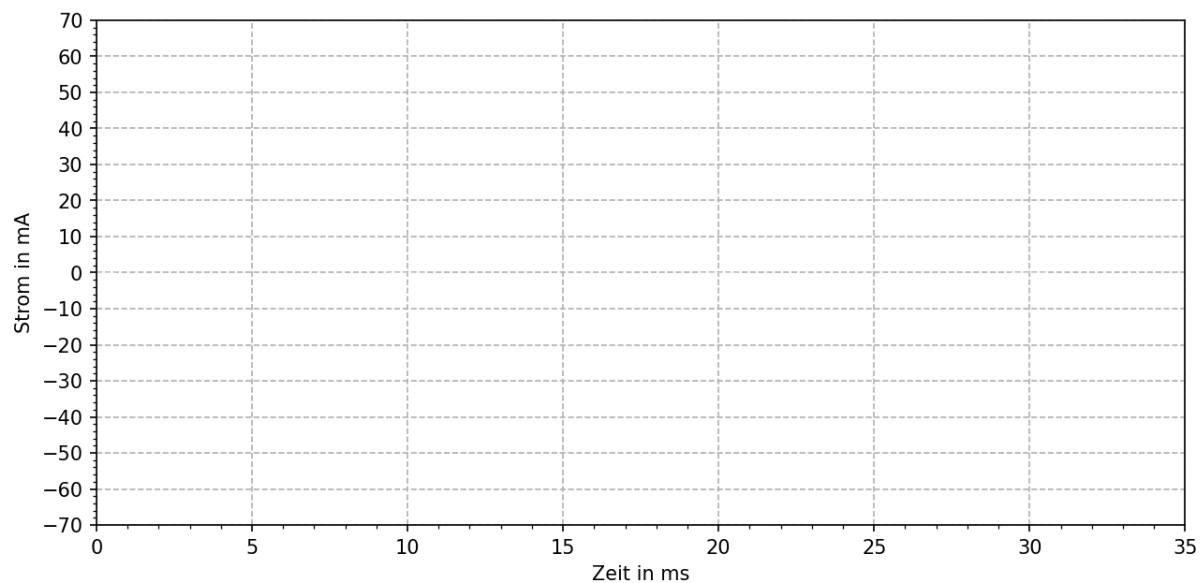
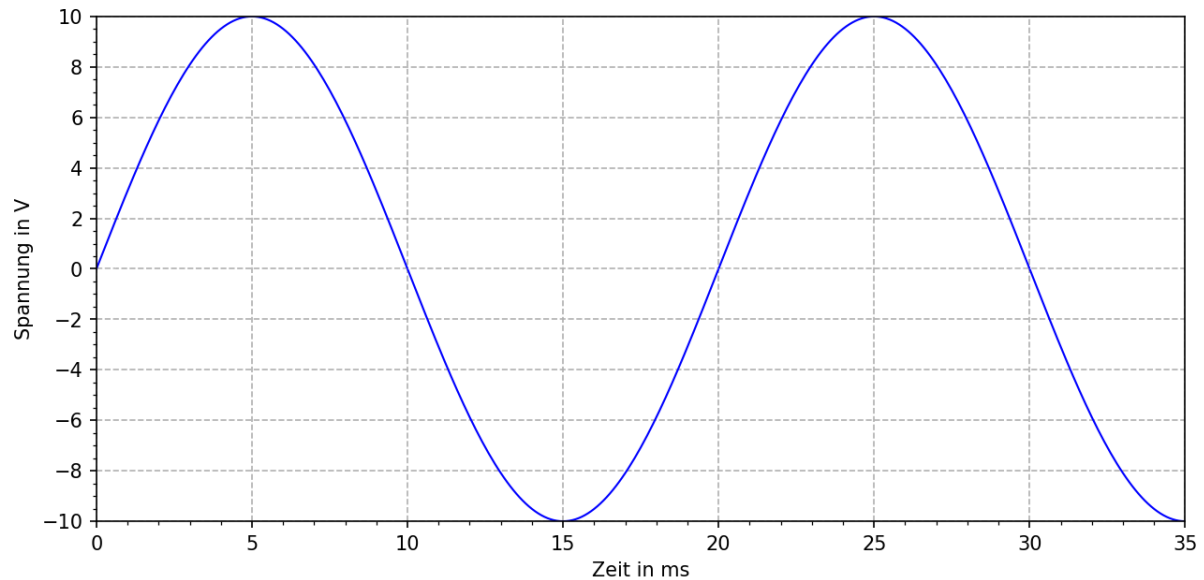
Tipp: Zeichnen Sie zunächst das lineare Ersatzschaltbild für $u_1 = +10 \text{ V}$...

Im oberen Diagramm ist der zeitliche Verlauf der Spannung $u_1(t)$ eingezeichnet.

- 1.2 Tragen Sie den zeitlichen Verlauf von $i_1(t)$ in das untere Diagramm ein.
(Hinweis: Der Verlauf von $i_2(t)$ soll nicht gezeichnet werden!)

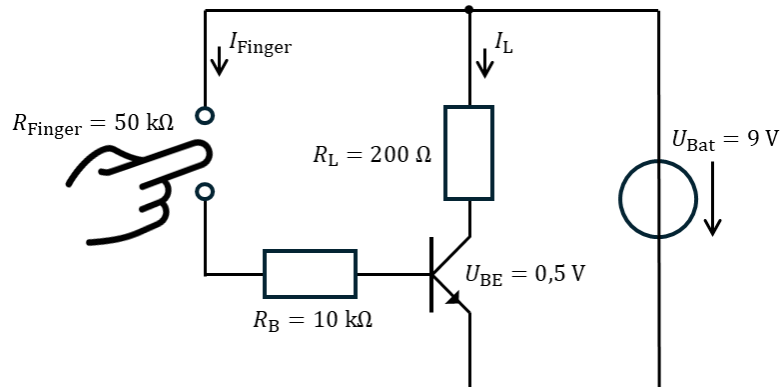
Tipp: Schwellenspannung der Dioden beachten!

Die Dioden leiten erst ab einer Spannung $> U_S$ in Flussrichtung ...

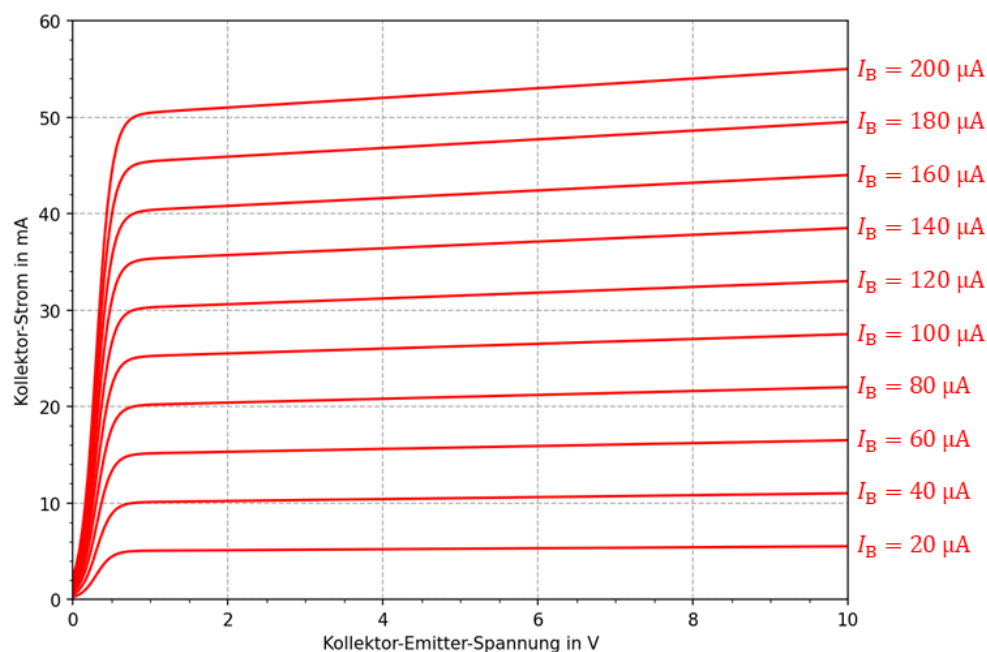


Aufgabe 2 (Transistor, ca. 7 Punkte)

Der Strom I_L soll dadurch ein-/ausgeschaltet werden, dass ein Finger auf die eingezeichneten Kontakte gelegt wird.



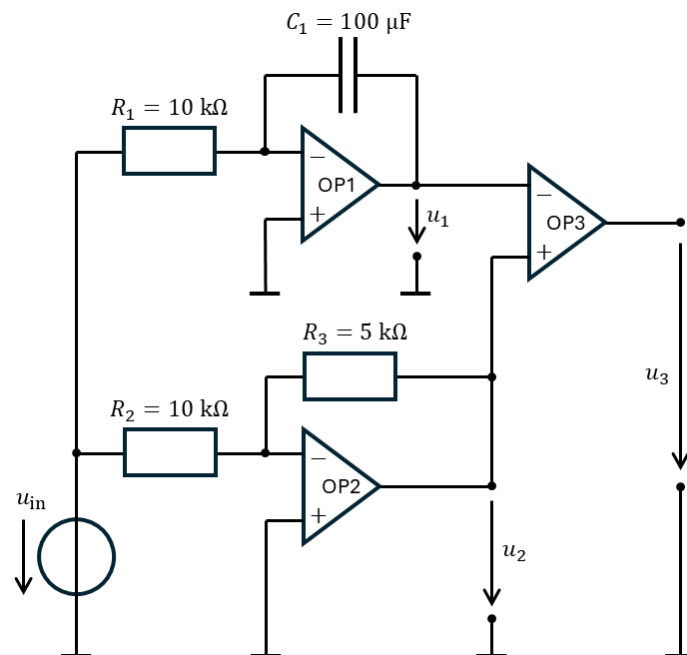
- 2.1 Ermitteln Sie den Strom I_{Finger} wenn sich der Finger (Widerstand $R_{\text{Finger}} = 50 \text{ k}\Omega$) auf den Kontakten befindet. Zeichnen Sie den dazugehörigen Arbeitspunkt „AP1“ in das Ausgangskennlinienfeld des Transistors ein. Wie groß ist in diesem Fall der Laststrom I_L ?
- 2.2 Die Kontakte werden mit einem Metallstück überbrückt (zum Beispiel mit einem Ring aus Gold, $R_{\text{Finger}} = 0 \Omega$). Wie groß sind die Ströme I_{Finger} und I_L nun? Tragen Sie auch den neuen Arbeitspunkt „AP2“ in das Ausgangskennlinienfeld des Transistors ein.



Aufgabe 3 (Operationsverstärker, ca. 13 Punkte)

Für die idealen Operationsverstärker in der folgenden Schaltung gilt:

$$U_{a,\max} = +10 \text{ V}, U_{a,\min} = -10 \text{ V}$$



- 3.1 Wie nennt man die Grundschialtung, in der OP1 betrieben wird? Beschreiben Sie den Zusammenhang zwischen u_{in} und u_1 mit einer Formel oder einer passenden Skizze.

- 3.2 Wie nennt man die Grundschialtung, in der OP2 betrieben wird? Beschreiben Sie den Zusammenhang zwischen u_{in} und u_2 mit einer Formel oder einer passenden Skizze.

- 3.3 Wie nennt man die Grundschialtung, in der OP3 betrieben wird? Beschreiben Sie den Zusammenhang zwischen u_1 , u_2 und u_3 mit einer Formel oder einer passenden Skizze.

3.4 Zeichnen Sie den zeitlichen Verlauf von u_1 , u_2 und u_3 in das vorbereitete Diagramm.

Hinweis: Die Spannung u_1 hat zu Beginn einen Wert von +5 V.

