

Übung 5

Ausgabe: Do 05.06.2003

Abgabe: Do 26.06.2003

1. 'UND'-Logik

2 Punkte

Randbedingungen wie in Aufgabe 1 auf Übungsblatt 4, insbesondere: nur Dioden und Widerstände sind erlaubt!

Der Ausgang soll "1" liefern, wenn alle n Eingänge auf "1" stehen, sonst "0".

- Entwerfen Sie auf dem Papier eine solche Schaltung.
- Realisieren Sie diese mit dem Baukasten für $n = 2$.

2. Vierpolmatrix des Transistors BC 548B

4 Punkte

Bestimmen Sie mit Hilfe der Emitterschaltung wie in Aufgabe 2 auf Blatt 4 die Vierpolmatrix H unter Benutzung von Pspice für den npn-Transistor BC 548B (oder BC 550C). Der Arbeitspunkt sei der gleiche wie in Aufgabe 2 auf Übungsblatt 4.

3. Tongenerator

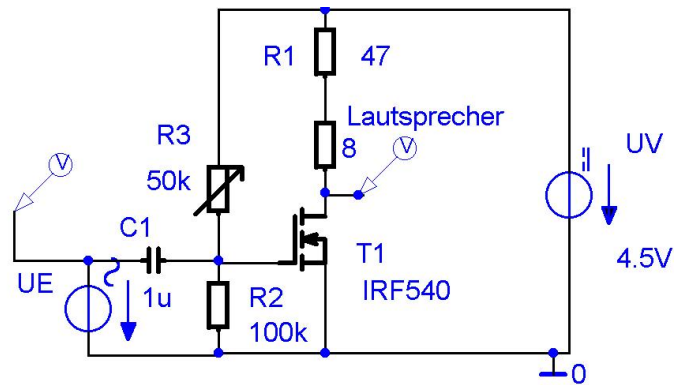
2 Punkte

- Bauen Sie die astabile Kippstufe auf, wie sie in Kapitel 5.1 der Vorlesung beschrieben ist. Ersetzen Sie nicht vorhandene Bauelemente durch solche des Baukastens - möglichst ohne Veränderung des Zeit-Verhaltens der Kippstufe!
- Überlegen Sie, wie Sie die Schaltung zur Erzeugung von 'Tönen' ($\nu \sim 500 \text{ Hz}$) einsetzen können. Dazu soll ein kleiner Lautsprecher oder Ohrhörer mit einer Impedanz von ca. 8Ω zum Einsatz kommen. (Hinweis: die meisten Ohrhörer haben 8Ω ; Die Spannung sollte 0.1 V nicht überschreiten). Der Batterie sollte nicht mehr als 50 mA entzogen werden.
- Realisieren Sie diese Schaltung.

4. Einfacher Audioverstärker

2 Punkte

- Geben Sie in PSpice folgende Schaltung ein:



- b) Funktioniert diese als Verstärker von 'Musik' ? Diskutieren Sie Vor- und Nachteile.
- c) Bauen Sie diese Schaltung auf. Ersetzen Sie gegebenenfalls den Lautsprecher/Ohrhörer durch einen ohmschen Widerstand von 8Ω .
- d) Nehmen Sie die Schaltung in Betrieb. Eingangssignal: $\sim 10 \text{ mV}$, Ausgang 'Walkman' o.ä.

Bringen Sie bitte entweder die aufgebaute Schaltung zu 3) oder 4) mit in die Vorlesung/Übung!