

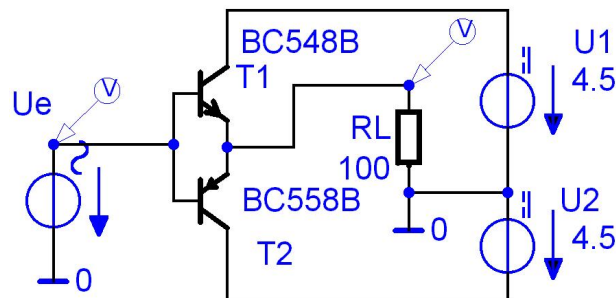
Übung 6

Ausgabe: Do 01.12.2005

Abgabe: Do 08.12.2005

1. Gegentaktverstärker

6 Punkte



- Simulieren Sie diese Schaltung mit PSpice (Transientenanalyse). Beachten Sie die drei Potentiale: -4.5 V , 0 V , $+4.5\text{ V}$, erzeugt von den zwei 4.5 V -Batterien. Untersuchen Sie den Spannungsabfall am Lastwiderstand $R_L = 100\ \Omega$ für harmonische Eingangsspannungen der Amplituden 0.01 V , 0.1 V und 1 V (und $\nu = 1000\text{ Hz}$). Was verstärkt diese Schaltung (Spannung, ...)?
- Wo liegen die Probleme (diskutieren Sie mindestens eines)? Inwiefern funktioniert die Verstärkerschaltung mit nur einem Transistor aus Kapitel 5.2 der Vorlesung besser?
- Wie kann man mit Hilfe zweier Standard-Dioden und zweier Widerstände $R = 1\text{ k}\Omega$ die Eigenschaften des Verstärkers dramatisch verbessern? Ziehen Sie die Literatur zu Rate. Beschreiben Sie die Funktionsweise der verbesserten Version in Worten.
- Implementieren Sie die vier zusätzlichen Bauteile in die Pspice-Schaltung und wiederholen Sie die Analyse a).
- Bauen Sie die Schaltung nach (Baukasten). Überprüfen Sie durch Anlegen kleiner Eingangsspannungen (DC, beide Vorzeichen probieren!) und Messen der Ausgangsspannung die Funktionsweise. Wie groß ist die Spannungsverstärkung? Warum dieser Wert? Wozu kann man diese Schaltung benutzen?

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.

Bringen Sie bitte die aufgebaute Schaltung zu 1) mit in die Vorlesung/Übung!