

Universität Karlsruhe (TH) Institut für Biomedizinische Technik	
Prof. Dr. rer. nat. O. Dössel Kaiserstr. 12 / Geb 30.33 Tel.: 0721 / 608 - 2650	Dipl.-Ing. S. Seitz Kaiserstr. 12 / Geb 30.33 Tel.: 0721 / 608 - 7182

Lineare Elektrische Netze WS 2007/2008

PSpice-Aufgabe

Die im Folgenden beschriebene Aufgaben soll Sie dazu motivieren, erste Gehversuche mit dem Programmpaket *PSpice* der Firma *Orcad* zu machen.

Für eine vollständig richtige Ausarbeitung erhalten Sie 2% auf Ihre LEN-Endnote angerechnet. Die Abgabe ist keine Pflicht oder Zulassungsvoraussetzung für die Klausur. Dennoch legen wir Ihnen die Teilnahme nahe!

Organisation

Für die Bearbeitung stehen im Rechenzentrum folgende Poolräume zu den in Klammern angegebenen Zeiten für Teilnehmer der Vorlesung LEN zur Verfügung:

- A-Pool (Mo./Di. 13:00-16:30 Uhr)
- B-Pool (Mo./Di. 13:00-16:30 Uhr)

Ausserhalb dieser Zeiten können Sie freie Rechner belegen, müssen allerdings Reservierungen durch andere Veranstaltungen beachten.

(Belegung der Poolräume im Web: <http://www.rz.uni-karlsruhe.de/ueberuns/1303.php>)

Für die Bearbeitung der Aufgaben haben Sie bis zum **23.01.08** Zeit. Die Abgabe Ihrer mit *Namen* und *Matrikelnummer* versehenen Lösungen erfolgt entweder am 22.01.08 bei einem Tutor in einem der Poolräume oder spätestens in der Saalübung am 23.01.08.

Die Bewertung erhalten Sie am Ende des Semesters zusammen mit den Resultaten der Projektaufgabe.

PSpice

Eine Einführung in PSpice finden Sie auf unserer Homepage unter „<http://www.ibt.uni-karlsruhe.de/pspice.php>“. Sie können sich die Software dort auch als Studentenversion herunterladen.

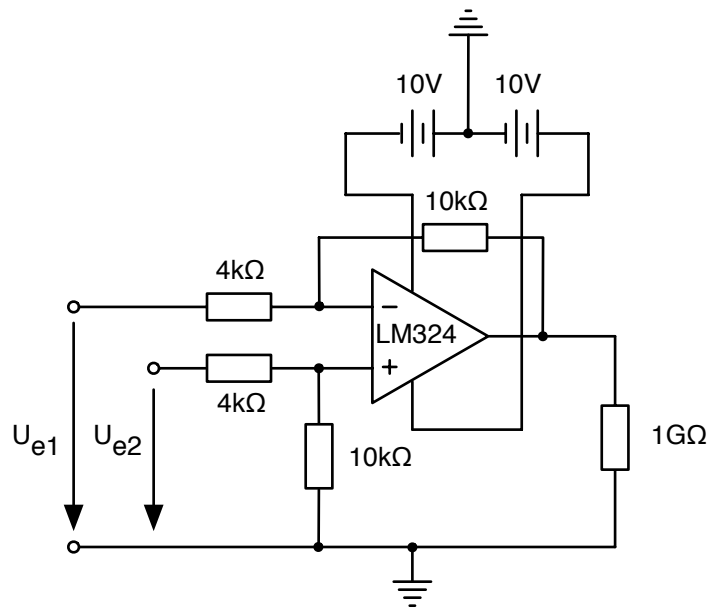
Wir wünschen viel Erfolg!

PSpice-Aufgabe

Lesen Sie die Einführung zu PSpice auf der Homepage des IBT!

Aufgabe 1:

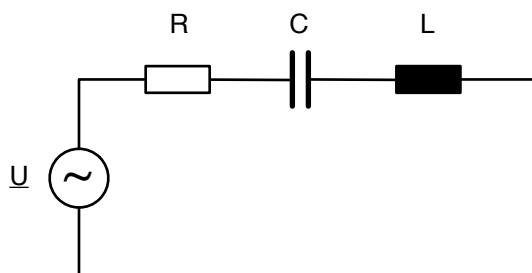
Bauen Sie in PSpice den in Kap. 3.9 des LEN-Skriptes besprochenen Differenzverstärker auf. Verwenden Sie dabei folgende Werte für die Bauteile:



Die Schaltung wird an den Eingängen mit den Gleichspannungen $U_{e1} = 4V$ und $U_{e2} = 6V$ gespeist.

Simulieren Sie die Schaltung für die gegebenen Werte und belegen Sie die Richtigkeit der mit Hilfe von Markern ermittelten Ausgangsspannung anhand einer Rechnung (Formeln s. Skript).

Aufgabe 2:



Verwenden Sie folgende Bauteilgrößen: $R = 5\Omega$, $C = 200\mu F$, $L = 2,5mH$

a) Bauen Sie die oben abgebildete Schaltung in PSpice auf und setzen Sie an geeigneter Stelle einen *Current Marker*. Führen Sie einen logarithmischen AC-Sweep von 1Hz bis 500kHz mit 1000 Punkten pro Dekade durch und lesen Sie im Ergebnis-Plot mit Hilfe des *Probe-Cursors* die Resonanzfrequenz der Schaltung ab.

b) Führen Sie parallel zu einem *AC-Sweep* (Frequenzbereich 100Hz bis 1kHz) auch einen *Parametric Sweep* für den Widerstand R durch. Dieser soll Werte zwischen 0.1Ω und 5Ω annehmen (Schrittweite 0.4Ω). Eine Anleitung für den *Parametric Sweep* finden Sie auf der PSpice-Seite der LEN-Homepage. Welche charakteristischen Größen des Schwingkreises werden dadurch beeinflusst?

Hinweis:

Abgegeben werden müssen das Deckblatt (s.u.) mit Name und Matrikelnummer sowie die erstellten Rechnungen, deren Ergebnisse sowie die Schaltpläne und Plots.

Es werden nur zusammengeheftete und mit Name und Matrikelnummer versehene Blätter bewertet!

PSpice-Aufgabe

WS 2007/2008

Vorname: _____

Nachname: _____

Matrikelnr.: _____

eMail: _____