



Studienleistung im Fach „Schaltungssimulation mit PSpice (PSP)“

Sommersemester 2007

Prüfungsdatum 22. Juni 2007

Matrikel - Nr.:	Name, Vorname
-----------------	---------------

Bearbeitungszeit : 60 Minuten

Hilfsmittel : Vorlesungsskript, beliebige Literatur (keine ausgearbeitete alte Klausuren)

Bewertung

Aufgabe	1a	1b	1c	1d	1e	2a	2b	2c
Mögliche Punktzahl	4	10	5	5	5	5	4	4
Erreichte Punktzahl								

Aufgabe	2d	2e	2f	3a	3b	3c	3d	4a	4b	5
Mögliche Punktzahl	6	5	6	5	6	10	8	6	2	4
Erreichte Punktzahl										

Gesamtpunktzahl von 100 entspricht 100 %

Note

Datum

Unterschrift des Prüfers

Ich habe die Prüfung eingesehen :

Wilhelmshaven, den

Unterschrift der Studentin/ des Studenten

Aufgabe 1

Gegeben ist der folgende Schwingkreis (Abb. 1).

a) Benennen Sie die Analyseart, die zu der Abb. 2 führt.

b) Ergänzen Sie die Angabe in Abb. 3 so, dass die Simulation für $R1=5 \Omega$, 55Ω sowie 505Ω durchgeführt wird.

c) Ergänzen Sie die Angaben in Abb. 4 so, dass das Ergebnis nach Abb. 2 ohne Fehler angegeben wird.

d) Was wird in Abb. 5 auf der nächsten Seite dargestellt ?

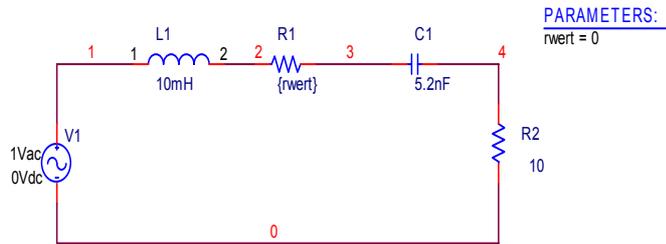


Abb. 1

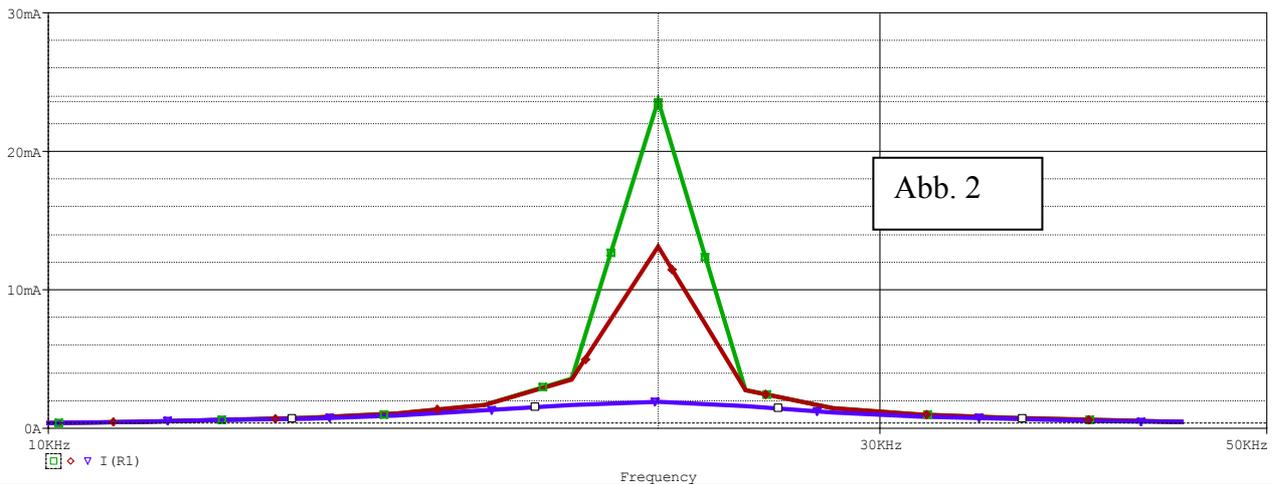


Abb. 2

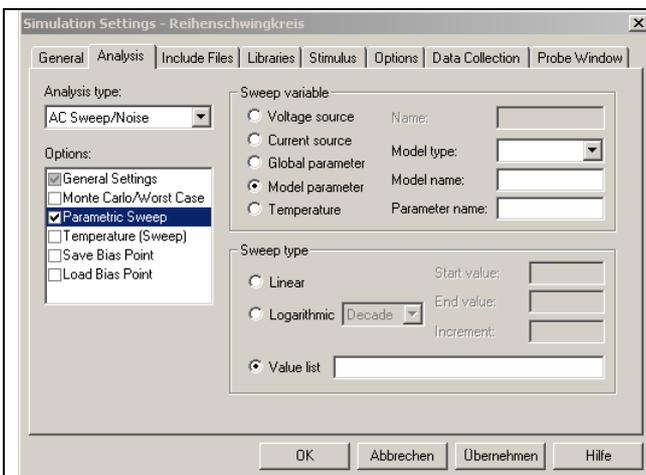


Abb. 3

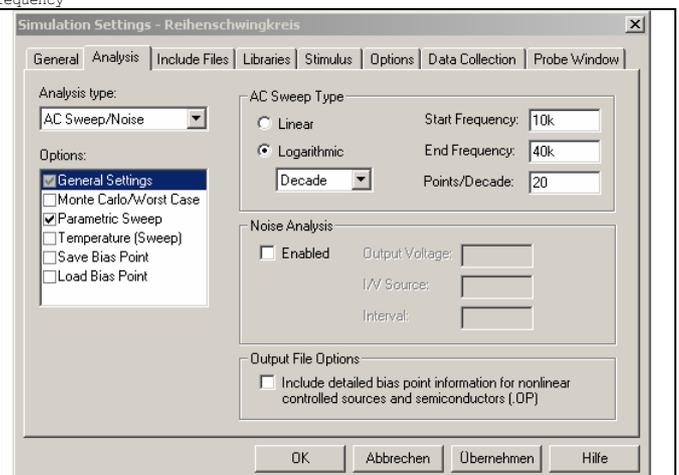
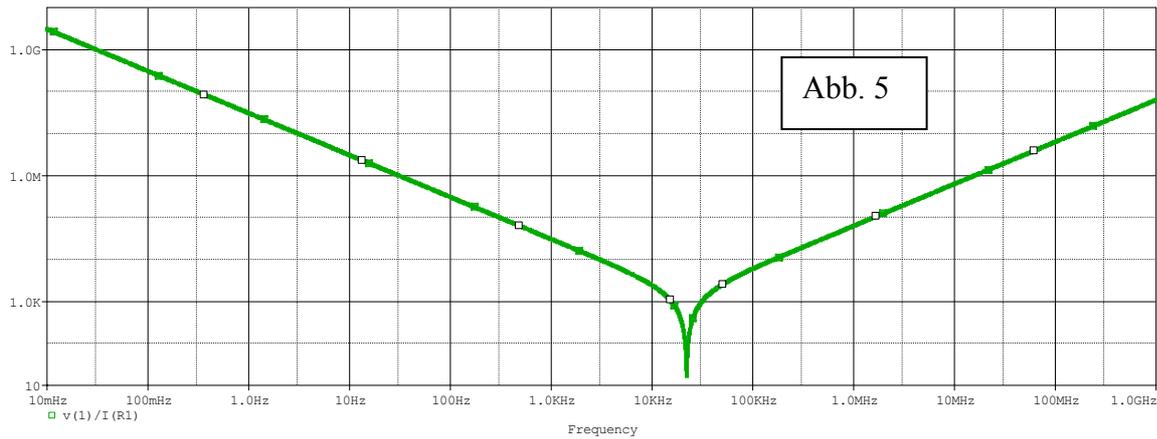


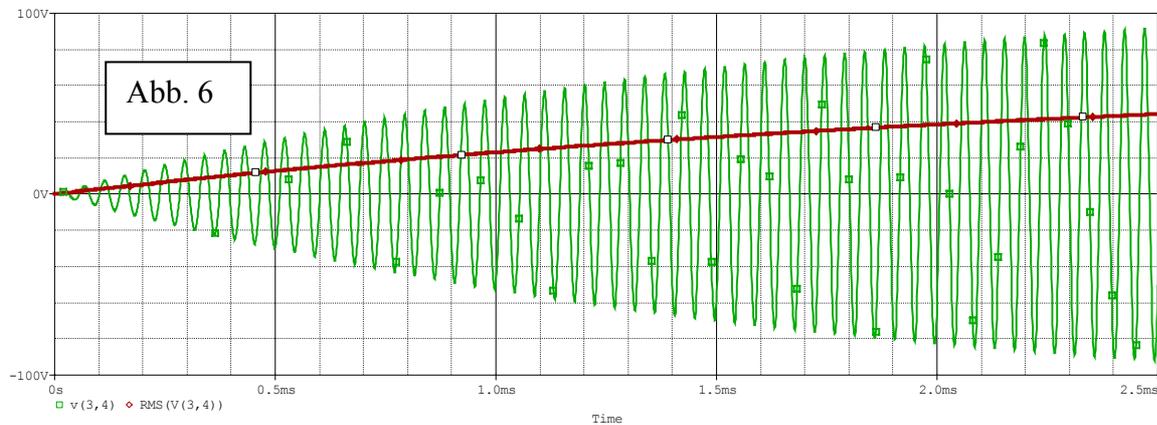
Abb. 4

Eventuelle Markierungen in Abb.3 + Abb. 4 sind rein zufällig !



zu Aufgabe 1

- e) Eingespeist wird ein Signal mit einer Amplitude von 1V mit der Frequenz $f=22,08\text{kHz}$
Was bedeutet der Linienzug RMS(V(3,4)) ?



Aufgabe 2

- a) Welcher Netzknoten muss immer vorhanden sein ?
- b) Nennen Sie den Nennwert eines Widerstandes, wenn in dem Schaltbild ein Wert von 10M angegeben ist.
- c) Was müssen Sie bei der Angabe von Dezimalzahlen z.B. 3,14 , beachten ?
- d) Sie wollen eine Frequenzanalyse (z.B. Ortskurve) einer Schaltung vornehmen. Welche Spannungs/Stromquellenart ist dafür notwendig ? Welche Analyseart ist einzustellen ?
- e) Die Ergebnisse der Frequenzanalyse sollen auch in eine Datei zur weiteren Bearbeitung geschrieben werden. Beschreiben Sie kurz, wie das zu realisieren ist.
- f) In der Grundeinstellung ist die Anzahl der signifikanten Stellen 4. Wie ist dieser Wert einzustellen ?

Aufgabe 3

Gegeben ist das Schaltbild (Abb. 7) für einen selbstschwingenden Rechteck-Oszillator.

- a) Benennen Sie die Analyseart, die zu dem Ergebnisausdruck nach Abb. 8 führt.
- b) Ergänzen Sie alle notwendigen Angaben in Abb. 10 so, dass 20ms mit einer maximalen Schrittweite von 100us simuliert wird und der Ergebnisausdruck bei 10ms beginnt.

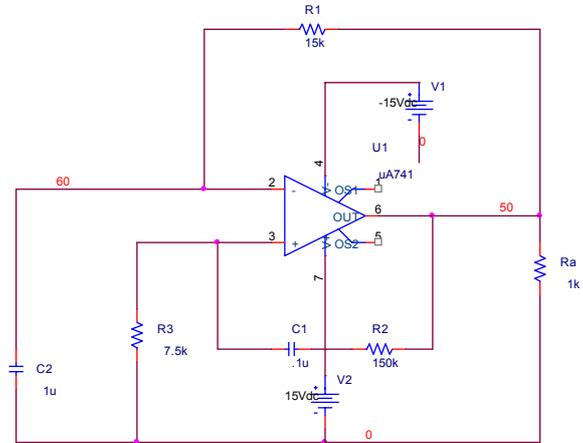


Abb. 7

- c) Sie sollen für die Ausgangsspannung V(50) (grünes Signal) eine Fourieranalyse erstellen. Beschreiben Sie, wie sie dies unter Probe unter Abb. 8 realisieren . Der Einschwingvorgang soll bei der FFT nicht berücksichtigt werden !
- d) In Abb. 9 sind die Bauteile egnd, fb, ga und hlim aufgeführt. Um was für Bauteile handelt es sich hier ?

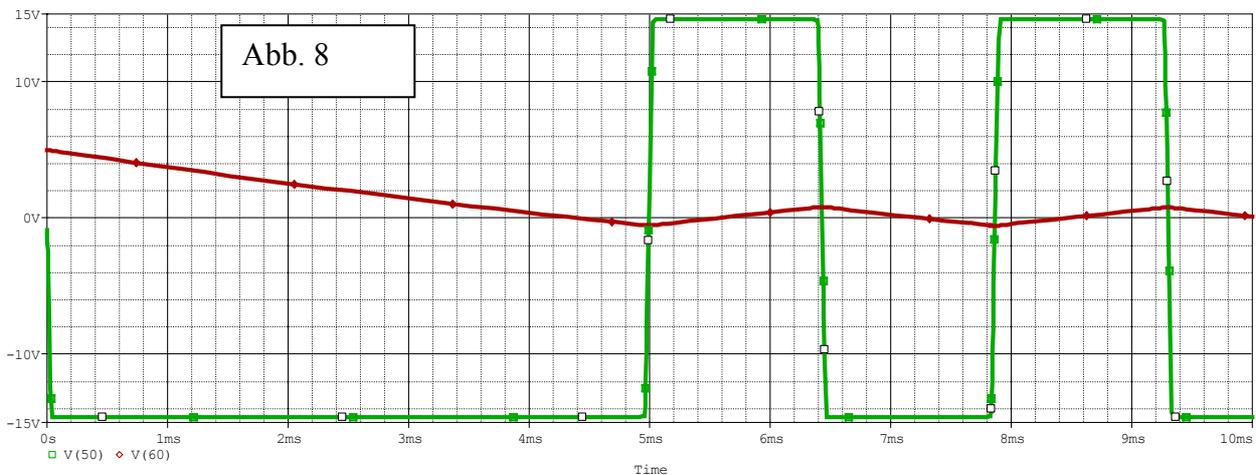


Abb. 8

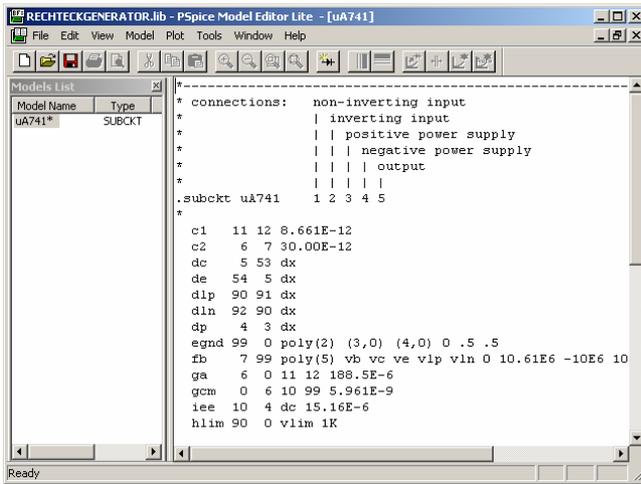


Abb. 9

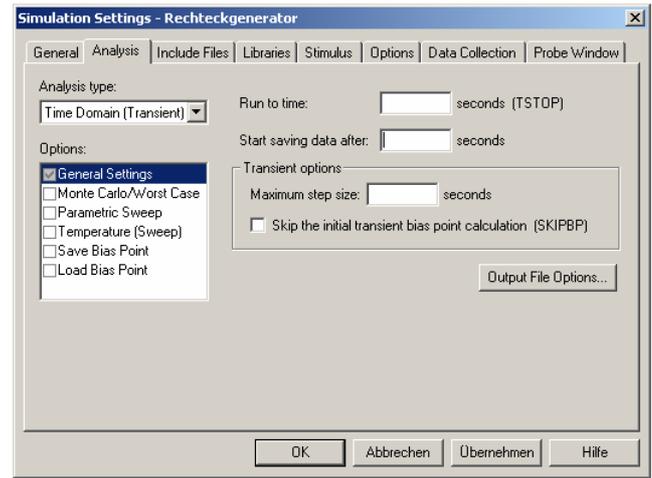


Abb. 10

Aufgabe 4

a) Die Sinusquelle (Abb. 11) soll so definiert werden, das sich für die Transientenanalyse eine Spannung von $U=230V / f=50Hz$ und für eine anschließende Wechselspannungsanalyse mit dem gleichen Spannungswert ergibt.

b) Was bedeuten die Angaben DF und TD

	A
	+ SCHEMATIC1: PAGE1
Reference	V3
Value	VSIN
AC	
DC	
DF	
FREQ	
PHASE	
Source Part	VSIN.Normal
TD	
VAMPL	
VOFF	

Abb. 11

Aufgabe 5

Es soll das Temperaturverhalten eines Bauteiles (z.B. eines Widerstandes) untersucht werden. Welche Angaben sind hierfür Notwendig?