

Praktikum EGI SS2007

Versuch 2 Versuchsprotokoll

Moritz Venn

27. April 2007

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein	2
2	Aufgabe 1.7.1	2
2.1	1.7.1 a	2
2.2	1.7.1 b	2
2.3	1.7.1 c	2
3	1.7.2	3
4	1.7.3	3
4.1	1.7.3 a	3

1 Allgemein

Das folgende Versuchsprotokoll bezieht sich auf den 2. Termin des Praktikums „Elektrotechnische Grundlagen der Informatik“ im Sommersemester 2007. Durchgeführt wurden die Versuche am Freitag, den 27. April 2007.

2 Aufgabe 1.7.1

Nach Messungen mit dem Multimeter wurde der Jumper des Frequenzgenerator auf „2“ eingestellt, der Wert mit dem Potentiometer korrigiert und das Signal an „Half“ abgegriffen. So erhielten wir die gewünschten 270Hz
Ein Messen der Widerstände ergab, dass R_1 der gewünschte 270k Ω -Widerstand ist.

2.1 1.7.1 a

Aufgabenstellung: Nehmen Sie ein paar Messpunkte auf und zeichnen Sie die Lade-/Entladekurve für C_1 in das dafür vorgesehene Diagramm.

Es wurden folgende Werte gemessen:

t in ms	0,0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
U in V	5,0	1,0	0,4	0,1	0,0	4,0	4,9	5,0

2.2 1.7.1 b

Aufgabenstellung: Messen Sie den maximalen Strom, indem Sie die Spannung messen, die am Widerstand abfällt.

Bei der Messung liessen sich 4V ablesen.

$$\begin{aligned} I &= \frac{U}{R} \\ \Leftrightarrow I &= \frac{4V}{27k\Omega} \\ \Leftrightarrow I &= 0,15mA \end{aligned}$$

2.3 1.7.1 c

Aufgabenstellung: Beschreiben Sie die Kurven für die anderen drei Kondensatoren und erklären Sie eventuelle Unterschiede zu C_1 .

Bei C_0 ist die Kapazität geringer, die Kurve verläuft ähnlich der von C_1 .

Bei C_2 und C_3 ist die Kapazität höher. Der Kurvenverlauf änderte sich teils drastisch.

Der Kondensator ist nicht mehr in der Lage sich vollständig zu (ent)laden und befindet sich daher durchgehend zwischen U_{min} und U_{max} , nie aber in direkter Nähe zu diesen Werten.

3 1.7.2

Aufgabenstellung: Messen Sie für die Frequenzen im Bereich 250 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 5 kHz, 10 kHz (Multimeter benutzen) jeweils die Eingangsspannung und die Ausgangsspannung.

Wir erhielten folgende Werte:

f in Hz	250	500	1k	2k	5k	10k
U_A in V	5	4,8	4,4	3,6	3,0	2,8
$\frac{U_A}{U_E}$	1,00	0,96	0,88	0,72	0,60	0,52

4 1.7.3

4.1 1.7.3 a

Aufgabenstellung: Messen Sie die Frequenz des Schwingkreises und vergleichen Sie den gemessenen Wert mit dem berechneten Wert, den die Thomson'sche Schwingungsgleichung liefert.

$$f_{Rechnung} = \frac{1}{2\pi\sqrt{L*C}} = \frac{50000}{\pi*s} \approx 15,9kHz$$
$$f_{Messung} = \frac{3,15}{0,2*10^{-6}} \approx 15,6kHz$$

Unter Berücksichtigung von Messungenauigkeiten und Verlusstleistungen stimmen die Ergebnisse überein.

Weitere Versuche wurden nicht durchgeführt.