



Grundlagen der Technischen Informatik 2 Sommersemester 25

Übungsblatt 1

Aufgabe 1: COMS

Konstruieren Sie die folgenden Logikschaltungen in CMOS Logik.

1. $a \bar{b}$
2. $a \wedge b \wedge c$

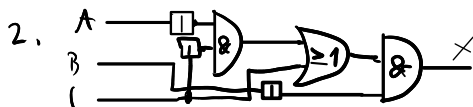
2

Aufgabe 2: Logikgatter

Gegeben sei die folgende Wahrheitswertetabelle.

1. $X = \bar{A}\bar{B}\bar{C} \vee \bar{A}\bar{B}C \vee A\bar{B}C$
 $= \bar{A}\bar{B}(\bar{C} \vee C) \vee A\bar{B}C$
 $= \bar{A}\bar{B} \vee A\bar{B}C$

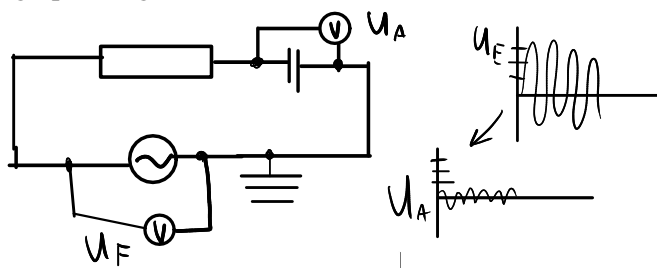
A	B	C	X
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0



1. Formulieren Sie eine Logikformel, die X in Abhängigkeit zu A, B und C beschreibt.
2. Konstruieren Sie aus Ihrer Logikformel eine Logikschaltung. (Verwenden Sie die logischen Gatter: { AND, OR, NOT })

Aufgabe 3: Analoge Filter

1. Zeichnen Sie den Schaltplan eines Tiefpassfilters. Markieren Sie die Messpunkte für die Eingangs- und Ausgangsspannung und beschreiben Sie kurz die Funktionsweise.



Aufgabe 4: Normalformen

Wahrheitstabelle zur Funktion $f_3(x_2, x_1, x_0)$:

DNF	x_2	x_1	x_0	f_3	KNF
	0	0	0	0	$(x_2 \vee x_1 \vee x_0)$
$\bar{x}_2 \wedge \bar{x}_1 \wedge x_0 =$	0	0	1	1	$(x_2 \vee \bar{x}_1 \vee x_0)$
	0	1	0	0	$(x_2 \vee \bar{x}_1 \vee \bar{x}_0)$
	0	1	1	0	$(x_2 \vee \bar{x}_1 \vee \bar{x}_0)$
$x_2 \bar{x}_1 \bar{x}_0 =$	1	0	0	1	
$x_2 \bar{x}_1 x_0 =$	1	0	1	1	
	1	1	0	0	$(\bar{x}_2 \vee \bar{x}_1 \vee x_0)$
	1	1	1	0	$(\bar{x}_2 \vee \bar{x}_1 \vee \bar{x}_0)$

1. Stellen Sie zu der Funktion f_3 die DNF (disjunktive Normalform) und die KNF (konjunktiven Normalform) auf.

$$A^0 B^0 C^0 \vee A^1 B^0 C^0$$

$$A^0 B^0 C^0 \wedge A^1 B^0 C^0$$