



Grundlagen der Digitaltechnik

Große Übung 8

Prof. G. Kemnitz, Dr. C. Giesemann

Institut für Informatik, Technische Universität Clausthal
13. April 2022



Aufgabe 8.1: Entwurf FCMOS 1

Entwerfen Sie ein FCMOS-Gatter mit der nachfolgenden Funktion:

$$y = \overline{a \vee b} \vee \bar{c}$$



Aufgabe 8.2: Entwurf FCMOS 2

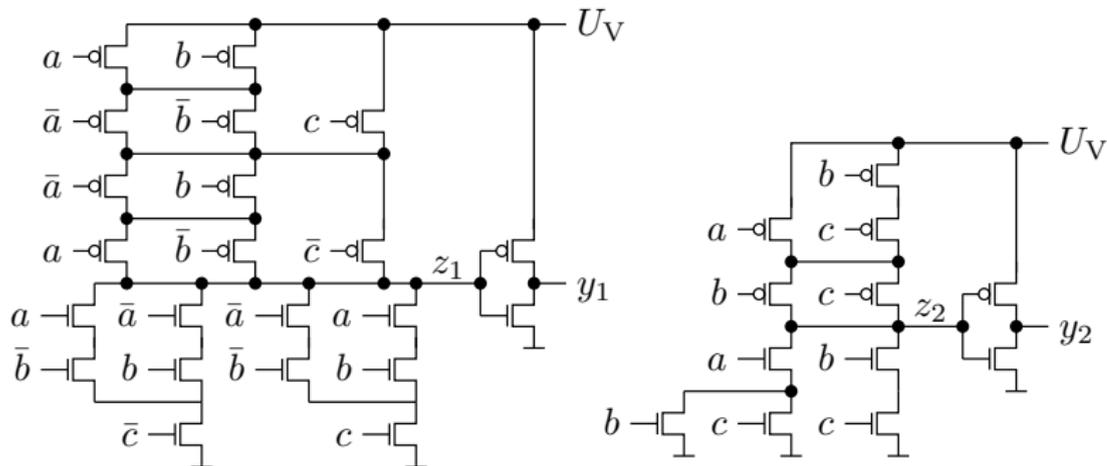
Vereinfachen Sie die nachfolgenden Ausdrücke so weit wie möglich:

1 $x_1x_2x_4 \vee x_1x_4 \vee \bar{x}_1x_2x_4$

2 $(x_1 \vee x_2 \vee \bar{x}_3) (\bar{x}_1 \vee x_3)$

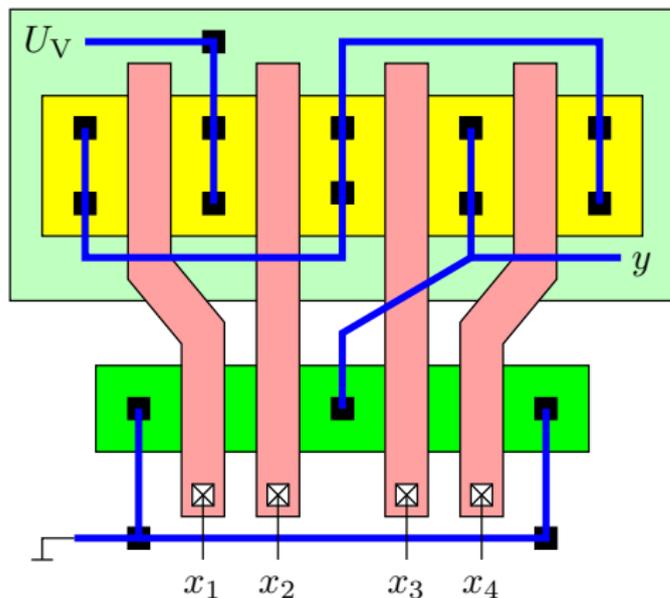
Bilden Sie die vereinfachten logischen Ausdrücke durch FCMOS-Gatter nach.

Aufgabe 8.3: Logische Funktion gesucht



- Zerlegung in einzelne Gatter.
- Bestimmung der Funktionen der NMOS- und der PMOS-Netzwerke.
- Bestimmung der Gatterfunktionen und der Gesamtfunktionen.

Aufgabe 8.4: Rückgewinnung Transistorschaltung



- Wanne PMOS-Tr.
- Gate / Poly.-Leiterbahn
- Metalleiterbahn
- S- und D-Gebiet NMOS
- S- und D-Gebiet PMOS
- Durchkontaktierung Metall nach Halbleiter
- Durchkontaktierung Metall nach Polysilizium

- 1 Lesen Sie die Transistorschaltung ab.
- 2 Bestimmen Sie die logische Funktion des Gatters.