

Kombinatorische Logikfunktionen (üb. COM)

Übungslösungen Digitales Design

2 Darstellungen von kombinatorischen Funktionen

2.1 Wahrheitstabelle

-

2.2 Wahrheitstabelle aus einem Zeitdiagramm

$$y = a \oplus b \oplus c$$

2.3 Darstellung durch Venn-Diagramm

-

2.4 Vereinfachung durch Venn-Diagramm

$$ab$$

3 Elementare Logikfunktionen

3.1 Schalter-Schaltungen

$$ab, a + b$$

3.2 Wahrheitstabelle von elementaren Funktionen

-

3.3 Elementarfunktionen in einer Wahrheitstabelle

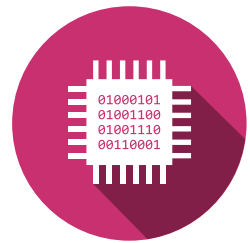
-

3.4 Zahlendecodierung

$$red = \bar{c}_2 + c_2 \bar{c}_1 \bar{c}_0$$

$$orange = \bar{c}_2 c_1 + c_2 \bar{c}_1 \bar{c}_0$$

$$green = c_2(c_1 + c_0)$$



4 Boolesche Algebra

4.1 Beweise

-

4.2 De Morgan

$$\overline{a + b + \overline{c}d} = \overline{a}\overline{b}c + \overline{a}\overline{b}\overline{d}$$

4.3 Redundanz mit XOR-Funktion

$$a = y \oplus b$$

4.4 XOR-Funktion

$$\overline{a \oplus b} = ab + \overline{a}\overline{b}$$

4.5 Polynomialform

$$\overline{\overline{a}\overline{b} + \overline{b}\overline{c} + \overline{c}\overline{a}} = ab + bc + ca$$

