



Aufgabenblatt 4

Abgabetermin: 16.11.-20.11.2009

1. Entwickeln Sie eine Schaltung, welche bei Eingabe der in der Tabelle angegebenen booleschen Werte $d \Leftrightarrow d_3d_2d_1d_0$ den entsprechenden Wert für $x \Leftrightarrow x_3x_2x_1x_0$ ausgibt. Welche Funktion drückt die Wertetabelle aus?
Hinweis: Finden Sie die Lösung mithilfe von Karnaughdiagrammen. Da in der Dardarstellungen nicht alle Inputbelegungen möglich sind, können Sie in einigen Fällen don't-care-Bedingungen nutzen (d. h. Outputbelegungen, die egal sind und damit beliebig 1 oder 0 repräsentieren).

$d_3d_2d_1d_0$	$x_3x_2x_1x_0$
0000	0000
0001	0001
0010	0011
0011	0010
0100	0110
0101	0111
0110	0101
0111	0100
1000	1100
1001	1101

2. a) Wandeln Sie den logischen Ausdruck $AB + \overline{A}\overline{B} + BC$ in die konjunktive Normalform um!
b) Läßt sich eine kanonisch konjunktive Normalform ableiten?
3. Geben Sie einen Ausdruck an, der die folgende Schaltfunktion ausschließlich mit NOR-Gattern realisiert:

$$y = AB + \overline{A}\overline{B} + \overline{B}C\overline{D}$$

4. a) Anhand welcher Kriterien lassen sich Flipflops kategorisieren?
b) Welche Arten von Flipflops gibt es? Nennen Sie jeweils eine Anwendung!

5. Beschreiben Sie die Zustände der nachfolgend dargestellten Schaltung! Was ist deren Funktionalität und wie nennt sich dieser Schaltungstyp?

