

Übungsaufgaben

(zum 21.6.2006)

Aufgabe 30 (ehemalige Klausuraufgabe):

Folgende Tabelle definiert zwei 3-stellige Boolesche Funktionen f_1 und f_2 .

x	y	z	f_1	f_2
0	0	0	0	0
0	0	1	0	0
0	1	0	0	1
0	1	1	0	0
1	0	0	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	1
1	1	1	1	0

- a) Geben Sie zu f_1 und f_2 die **Kanonischen Alternativen Normalformen** (KAN) H_1 und H_2 der zugehörigen logischen Ausdrücke an.
- b) Stellen Sie den logischen Ausdruck $H \equiv (H_2 \oplus H_1)$ in der obigen Tabelle dar.
- c) Finden Sie für H_1 einen einfacheren logischen Ausdruck, der zu H_1 **logisch äquivalent** ist. Begründen Sie Ihr Ergebnis.
- d) Skizzieren Sie die zu H_2 gehörende **verzweigungsfreie Schaltung** S .

Aufgabe 31:

Überführen Sie den logischen Ausdruck $H \equiv ((s \rightarrow t) \wedge (t \rightarrow u)) \rightarrow (s \rightarrow u)$ durch äquivalente Umformungen in die **Kanonische Alternative Normalform** H' .

Aufgabe 32 (ehemalige Klausuraufgabe):

- a) Geben Sie zu folgender **Schaltung** S den entsprechenden **logischen Ausdruck** H an.
- b) Wandeln Sie H durch äquivalente Umformungen in die **Kanonische Alternative Normalform** H' um.
- c) Geben Sie die Wertetabelle der durch H' definierten **Booleschen Funktion** $f: \{0, 1\}^3 \rightarrow \{0, 1\}$ an.

