



11. Übungsblatt

Abgabetermin: 02. Februar 2006, 13:00 Uhr

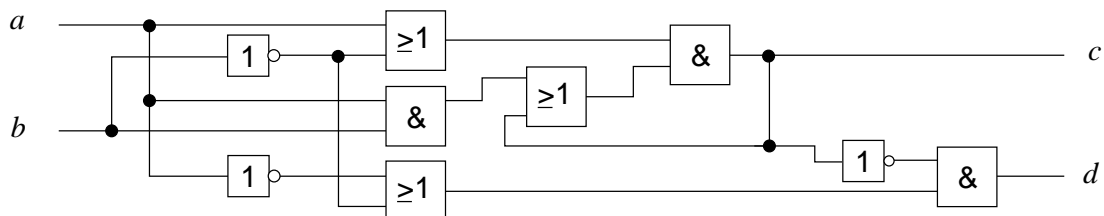
Prof. Dr.-Ing. Uwe D. Hanebeck
Am Zirkel 2, Geb. 20.20
D-76131 Karlsruhe

Dr.-Ing. T. Asfour
Telefon: +49-721-608-7379
Fax: +49-721-608-8270
Email: asfour@ira.uka.de
<http://ti.itec.uka.de>

Aufgabe 1

(7 Punkte)

Gegeben sei die folgende Schaltung:



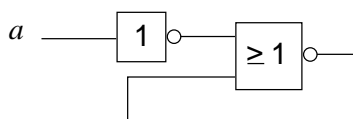
1. Warum handelt es sich bei dieser Schaltung nicht um ein Schaltnetz?
2. Bestimmen Sie die Zustandsvariablen und geben Sie für die Ausgänge c und d die Ausgungsfunktionen an.
3. Stellen Sie die Zustandsübergangstabelle (Ablaufabelle) auf. Kennzeichnen Sie instabile Zustände und geben Sie die dazugehörigen stabilen Folgezustände an.
4. Zeichnen Sie das Zustandsübergangsdiagramm (Automatengraph).
5. Welche Funktion erfüllt diese Schaltung?

Aufgabe 2

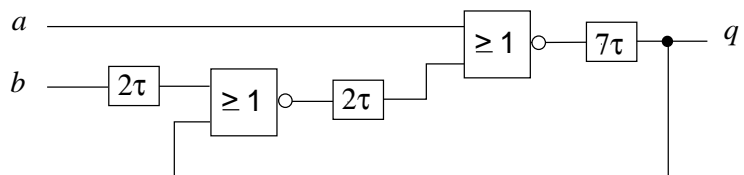
(8 Punkte)

Gegeben seien die folgenden asynchronen Schaltwerke **A** und **B**:

A:



B:



1. Leiten Sie für beide Schaltwerke die zugehörige Ablaufabelle und Flußmatrix her. Kennzeichnen Sie die instabilen Zustände und geben Sie die dazugehörigen stabilen Folgezustände an.

2. Versuchen Sie aus den Ablauf tabellen zu entnehmen, welches Schaltwerk unter welchen Bedingungen schwingt, d.h. wann bei bestimmten Eingabekombinationen kein stabiler Zustand erreicht wird.
3. Untersuchen Sie das Verhalten des Schaltwerks **B**, das sich bei folgenden Eingabekombination einstellt:

a und b liegen längere Zeit auf dem Wert 1, dann wechseln sie gleichzeitig auf den Wert 0.

Führen Sie geeignete Zwischenvariablen ein und erstellen Sie ein Zeitdiagramm mit Hilfe von LoKon¹. Zu welchem Ergebnis kommen Sie? Geben Sie einen Ausdruck Ihrer Simulationsergebnisse *unbedingt* ab.

4. Warum war das Verhalten gemäß Teilaufgabe 3 nicht schon in Teilaufgabe 2 ersichtlich?

Aufgabe 3

(3 Punkte)

Gegeben sei folgende Automatentabelle eines Schaltwerks

z^t	z^{t+1}		y^t
	$x^t = 0$	$x^t = 1$	
1	3	1	1
2	1	4	0
3	4	1	1
4	2	4	0

Zeichnen Sie hierzu den Automatengraphen.

Die TI-Testklausur findet am **27. Januar 2005, 18.00 - 19.00 Uhr** statt

Studentenausweis bitte mitbringen

Hörsaalverteilung:

- Gruppe 1 bis Gruppe 9: Audimax-Hörsaal
- Gruppe 10 bis Gruppe 17: Hörsaal am Fasanengarten

Abgabeort: Briefkasten im Untergeschoß im Informatikgebäude am Fasanengarten (Geb. 50.34)

¹Hinweis zur Benutzung des Oszilloskops: Hilfe in LoKon, Wie geht das? Wie benutze ich das Oszilloskop?