

Arbeitsgruppe
Eingebettete Systeme und Betriebssysteme
Felddbusse und Sensornetzwerke



Übungsblatt 1

Abgabetermin 25.04.2006

Aufgabe 1

Diskutieren Sie die Attribute der Zuverlässigkeit. Kann man ein System konstruieren, das alle Attribute in gleicher Weise optimal erfüllt? Wo bestehen Zielkonflikte ?

Aufgabe 2

Gegeben seien folgende Messungen in einem Kommunikationsnetzwerk, die in Form von Zeitstempeln für das Senden beziehungsweise Ausliefern von Nachrichten vorliegen.

	Senderknoten	Empfängerknoten (Auslieferung)			
		A	B	C	D
Nachricht 1	A: 25	-	102	124	95
Nachricht 2	B: 147	234	227	-	219
Nachricht 3	C: 251	339	-	342	329
Nachricht 4	D: 362	-	434	455	439

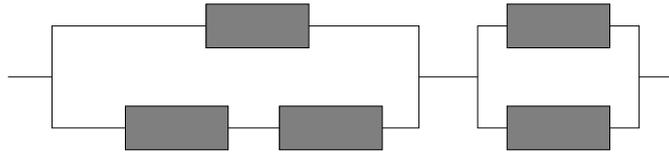
Berechnen Sie die Tightness für jede Nachricht und die Steadiness im Netz.

Aufgabe 3

Sie wollen ein System konstruieren, das eine Intaktwahrscheinlichkeit von 99% hat. Die Komponenten, die Ihnen zur Verfügung stehen, haben allerdings nur eine Intaktwahrscheinlichkeit von 95%. Berechnen und konstruieren Sie ein k-aus-n-System mit Voter. Welche Annahmen müssen für die Entscheidungskomponente (Voter) gemacht werden?

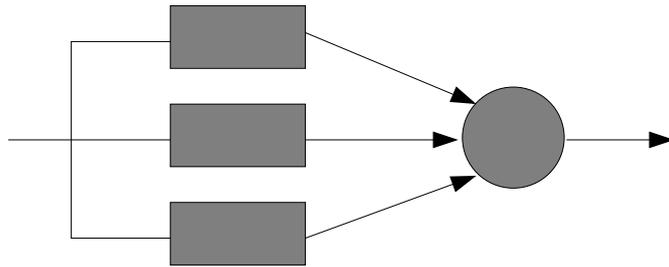
Aufgabe 4

Gegeben sei folgendes Zuverlässigkeitsschaltbild: Berechnen Sie die Systemzuverlässigkeit, wenn alle Komponenten eine Intaktwahrscheinlichkeit von 95% haben.



Aufgabe 5

Sie habe sehr unzuverlässige Komponenten, deren Intaktwahrscheinlichkeit bei 0,5 liegt. Kann die Zuverlässigkeit des Gesamtsystems durch eine TMR-Architektur gesteigert werden? Geben Sie die Gesamtintaktwahrscheinlichkeit an, wenn der Voter eine Intaktwahrscheinlichkeit von 0,999 hat.



Punkteverteilung	
Aufgabe	Punkte
1	4
2	5
3	4
4	4
5	3