

Vorlesung Bussysteme 2

Übungsaufgaben 09

Ostfalia
Hochschule für angewandte
Wissenschaften



Prof. Dr. D. Sabbert

Ostfalia Hochschule
Fakultät Fahrzeugtechnik



FlexRay: Sampling, Filterung, Strobing

- Der Spannungsverlauf auf einer FlexRay-Leitung werde abgetastet. Ermitteln Sie die Bitwerte, die sich nach Filterung und Strobing ergeben. (Oberste Zeile: Sampling-Nr., Zeile darunter: Abgetasteter Wert.)

...	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	...
...	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	...

FlexRay: Zeitparameter (1)

- Ein FlexRay-Cluster wird mit folgenden Daten betrieben:
 - Bitrate 5 Mbit/s.
 - Dauer eines Mikrotic (μT): 50 ns
- Wie viele Samples werden für einen Mikrotic verwendet?

FlexRay: Zeitparameter (2)

- Für einen FlexRay-Cluster wird folgendes im Kommunikationscontroller eines Steuergerätes konfiguriert:
 - Bitrate: 2,5 Mbit/s.
 - Anzahl Samples pro Mikrotic: 1
 - Anzahl der Makrotics (MT) pro Zyklus: 5000
 - Dauer eines gesamten Kommunikationszyklus: 20 ms.
- Zeitdauer eines Mikrotic und eines Makrotic?
- Wie viele Mikrotics gibt es hier pro Makrotic?
- Aus wie vielen Mikrotics besteht hier ein Kommunikationszyklus?

FlexRay: Toleranter Mittelpunktalgorithmus

- Wenden Sie den toleranten Mittelpunktalgorithmus auf die folgenden Messreihen an:

a) 4 ; 9

b) 4; 11 ; 7; 2 ; 8

b) 1 ; 5 ; 2 ; 12 ; 20 ; 8 ; 31 ; 30 ; 22

FlexRay: Steigungs- und Offsetkorrektur

- Ein FlexRay-Teilnehmer nutzt sechs Frames seiner Buspartner zur Synchronisation.
- Er misst in zwei aufeinander folgenden Zyklen folgende Abweichungen von seinen eigenen Berechnungen für die Sendezeitpunkte der Teilnehmer (Angaben in μT):

Zyklus	TN1	TN2	TN3	TN4	TN5	TN6
0	12	8	4	1	-1	-3
1	13	11	9	7	3	2

- Ermitteln Sie die Offset-Korrekturwerte sowie den Steigungs-Korrekturwert.
- Es sei folgendes eingestellt: 80 MT pro Zyklus, 3200 μT pro Zyklus.
→ Um wie viele μT muss theoretisch jeder MT durch die Steigungskorrektur verändert werden?