

Vorlesung Bussysteme 2

Übungsaufgaben 04

Ostfalia
Hochschule für angewandte
Wissenschaften



Prof. Dr. D. Sabbert

Ostfalia Hochschule
Fakultät Fahrzeugtechnik



CAN: Mögliche Bitrate bei gegebener Ausdehnung

- Ein CAN wird für die Steuerung einer Industrieanlage verwendet, die Länge der Anlage beträgt 1100 m.
- Es können 80 % eines Bits als Laufzeitsegment verwendet werden.
- Die CAN-Bausteine zweier beliebiger Teilnehmer verzögern die Signale zusammen um insgesamt 200 ns.
- Wie groß ist die maximal wählbare Bitrate?

CAN: Abschlusswiderstände

- Für einen 2-Draht-Bus wird eine Leitung mit dem Wellenwiderstand $100\ \Omega$ verwendet.
- Berechnen Sie die Größe des korrekten Abschlusswiderstandes für
- ... beidseitigen Abschluss.
- ... zentralen Abschluss.
- ... drei- und vierfacher Abschluss.

CAN: Akzeptanzfilter (1)

- Legen sie ein Akzeptanzfilter für Standard-CAN-Identifizier (bestehend aus AR, AM und resultierendem AF) so aus, dass ...
- ... alle Identifizier das Filter passieren können.
- ... nur der Identifizier 100_H passieren kann.

(Angabe AR, AM, AF in binären Zahlen bzw. mit dem Buchstaben x, wenn nötig.)

CAN: Akzeptanzfilter (2)

- Wieviel und welche Identifier können die gezeigten Standard-CAN-Akzeptanzfilter passieren? Angabe der ID: hexadezimal.

- AR: 101 1110 0111
 AM: 111 0000 1111

- AR: 101 1110 0111
 AM: 111 0000 0101

- Allgemein: Wie viele ID können bei n Nullen in der AM passieren?

CAN: Akzeptanzfilter (3)

- Welche Identifier können das gezeigte Standard-CAN-Akzeptanzfilter passieren? Angabe der ID: hexadezimal.
- AR: 101 1011 1100
 AM: 111 1101 1110

CAN: Akzeptanzfilter (4)

- Legen sie ein Akzeptanzfilter für Standard-CAN-Identifizier (bestehend aus AR, AM und resultierendem AF) so aus, dass folgende ID passieren lässt:
- 481, 6B9, 489, 6B1, 491, 6A9, 499, 6A1, 4A1, 699, 4A9, 691, 4B1, 689, 4B9, 681

(Angabe AR, AM, AF in binären Zahlen bzw. mit dem Buchstaben x, wenn nötig.)

Analyse einer komplett angegebenen CAN-Botschaft

- Analysieren Sie die folgende CAN-Botschaft: CAN-Standard, ID- Format, Bestandteile (darunter schreiben) , Anzahl und Werte der Datenbytes, CRC-Wert, Fehlerstatus etc. Wird ein Acknowledgement (ACK) gegeben?

0 100 1000 00100 0 0 1 0 1 0

0 0 0 1 1111 00010

1 0101

1 1010 1 1001 0 1110 1 0011 0 1 1

0 1 1111111 111 ...