

Questão 1.1: Protocolos

O princípio da rede CAN ou CAB-Bus é a mais utilizada na comunicação entre os módulos de um automóvel, onde cada unidade de comando ligada à rede deve suprir suas necessidades em função do uso de cada unidade de processamento.

Assim, a unidade de gerenciamento do motor recebe o sinal da posição da borboleta e o utiliza esses dados também para que eles possam ser usados para comandar a transmissão automática, a unidade do ABS, o controle de potência, etc.

Na rede CAN temos um protocolo em que os bits são organizados de tal forma que as unidades possam se comunicar sem problemas. Esse protocolo consta de sete partes com as seguintes funções:

- 1- Começo - esse campo utiliza um bit para marcar o começo da transmissão ou recepção de dados.
- 2- Estado - esse campo utiliza 11 bits para a definição da prioridade do protocolo.
- 3- Controle - são 6 bits que definem a quantidade de informações que vai ser recebida ou enviada.
- 4- Dados - são as informações transmitidas ou recebidas propriamente ditas.
- 5- Verificação - este campo é composto por 16 bits que são utilizados para detectar falhas na transmissão dos dados.
- 6- Conformação - são dois bits utilizados para indicar que os dados foram recebidos corretamente.
- 7- Fim - esse campo tem 7 bits que são utilizados para indicar o fim da transmissão do "pacote" de dados.

Questão 1.2: Utilização

Tem-se como exemplo de comunicação paralela as comunicações, ISA, ATA, SCSI, PCI, Front Side Bus, IEEE-488.

Questão 1.3: I/Os

Seriam necessários 15 vias de endereçamento e 8 vias de transmissão.

Questão 1.4: Desserialização

Desserialização significa passar de serial (por bit) para paralelo (por byte), convertendo um fluxo de bits isolados em um fluxo paralelo que represente as mesmas informações.

Questão 1.5: Penalidade

Tem-se como penalidade uma menor velocidade na obtenção dos dados corretamente e uma maior complexidade nas interfaces.

Questão 1.6: Utilização

Tem-se como exemplo de transmissão serial as transmissões, RS-232, Ethernet, USB, Serial ATA, SPI, PCI-Express, FireWire, Fibre Channel.

Questão 1.7: Ordenação

A transmissão do tipo “Big Endian”, envia o bit mais significativo primeiro, como no exemplo o MSB é enviado primeiro, o tipo de transmissão do exemplo é “Big Endian”. Caso fosse enviado primeiro o LSB o tipo de transmissão seria do tipo “Little Endian”.

Questão 1.8: Classificação

UART - Assíncrono
USART - Síncrono
USB - Assíncrono
PCIe - Síncrono
SPI - Síncrono
I2C – Síncrono

Questão 2.1: Exemplos

Tem-se como exemplo de produto que utiliza a comunicação serial RS232 os computadores mais antigos que a utilizam nas entradas seriais para conexão com outros dispositivos como o mouse, teclado, impressoras.

Questão 2.2: BitRate vs BaudRate

O que diferencia os dois é o fato que o BitRate nos fornece quantos bits de dados são transmitidos por segundo e o Baudrate nos fornece quantas vezes um sinal em um canal de comunicação muda de estado em um segundo.

Questão 2.3: Paridade

Par
Valor: 0 1 1 0 0 1 1 0
Ímpar
Valor: 0 1 1 0 0 1 1 1

Questão 2.4: Frame

O frame ilustrado seria o 01111110001
Onde o 0 é o start bit
O 11111100 é o dado
O 0 a paridade
E o 1 o Stop bit

Questão 3.1: Periféricos

O microprocessador utilizado no curso tem dois periféricos UART.

Questão 3.2: Descrição

O UART suporta caracteres de 8 bits com paridade e opera no modo assíncrono, é formado por um receptor e um transmissor que funcionam independentemente.

