

a)

1. Istražiti što je CAN protokol, u njegovom kontekstu objasniti pojmove arbitraža i kolizija.

CAN protokol služi za ostvarivanje komunikacije između čvorova. Komunikacija između čvorova se vrši po već definiranom standardu tako da se prvo pošalje poruka s najmanjom adresom. CAN protokol utvrđuje koja poruka ima najmanju arbitražu tako što uspoređuje bit po bit od najvećeg do najmanjeg i ako naiđe npr da je u jednoj poruci bit 1 a u drugoj 0 događa se kolizija i preneti će se druga poruka zato što ima manju adresu tj dobila je arbitražu.

2. Navesti najčešće vrijednosti bitrate-a koji se koriste u CAN mreži.

U autoindustriji najčešće se koristi bitrate u vrijednosti 500kbps.

3. Objasniti ulogu CAN mreže u automobilu.

CAN mreža služi za komunikaciju različitih elektroničkih dijelova automobila.

4. Može li automobil imati više CAN mreža? Ako može, navesti zašto automobili u praksi imaju više odvojenih CAN mreža. Objasniti.

Automobil ima više odvojenih CAN mreža zato što za neke funkcije u automobilu nema potrebe da se koristi CAN mreža velike brzine npr. sustav za grijanje sjedala dok je za neke sustave potrebno imati veći bit rate npr. ABS sustav.

5. Objasniti uloge svih polja okvira CAN poruke.

Start-of-frame- označava početak CAN poruke

Identifikator- Jedinstveni identifikator CAN poruke označuje prioritet CAN poruke.

Identifier extension bit – Označava sastoji li se identifikator od 11 bitova ili više.

Rezervirani bit - Mora biti 0.

Data length code (DLC)- označava od koliko bitova će se sastojiti polje koje sadrži podatke.

Data field- polje koje sadrži bitove podataka koje se šalju CAN porukom.

CRC - polje služi za otkrivanje pogreške unutar CAN poruke.

CRC delimiter- označava kraj CRC polja.

ACK polje- kod pošiljatelja je 1 i u slučaju da je primatelj primio poruku bez pogreške onda primatelj mijenja ovaj bit u 0

ACK delimiter- označava kraj ACK polja uvijek 1.

EOF polje- označava kraj CAN poruke.

b) SPI funkcionira na slave/master arhitekturi tj jedan uređaj je ili slave ili master.

Slavevovi ne mogu direktno komunicirati već moraju komunicirati preko mastera dok u CAN protokolu svi čvorovi mogu međusobno komunicirati. CAN protokol zbog toga podržava puno veći bitrate. Zbog toga se CAN protokol primarno koristi u sustavima koji

trebaju brzo primiti informacije npr ABS. Dok se SPI protokol koristi u komunikaciji različitih senzora na jednoj ploči. CAN protokolu su potrebne dvije žice dok su SPI protokolu potrebne 4 žice.