

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Raadio- ja sidetehnika instituut

Laboratoorne töö: Liides RS-232C ja aeglased modemid

ARUANNE

Täitja(d): Rait Rand

Juhendaja: Aimur Raja

Töö sooritatud: 17.12 1996

Aruanne esitatud: 17.01 1997

Aruanne tagastatud:

Aruanne kaitstud:

Käesolevas laboritöös tutvusime 300bps modemi liinisignaalidega, ning koostöös teise grupiga mõõtsime valitud tähtede signaalide parameetrid.

Laboratoorses töös kasutatud vahendid: Mikroarvuti“OSBORN”, 300 bps modem “NOKIA”, modemi ühenduskaabel “RS-232C”, klemmplaat ja ühendusjuhtmed.

Mikroarvuti tööks ettevalmistamine:

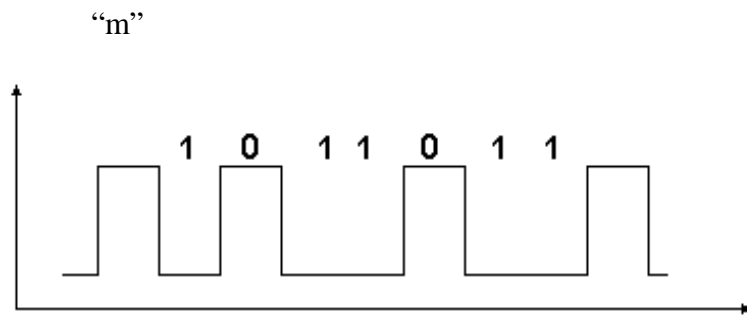
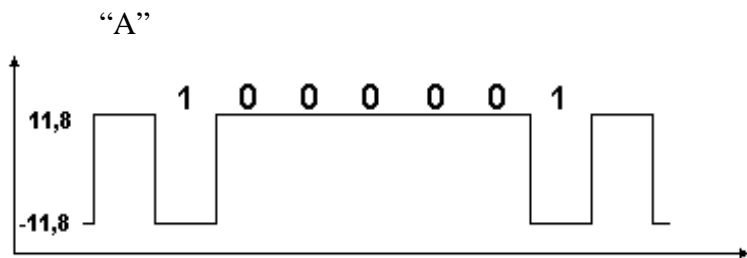
1. käsk “KERMIT” - käivitab kommunikatsiooniprogrammi
2. käsk “SET PORT”(COM1,COM2) - valitakse järjestikport kuhu modem on ühendatud
3. käsk “SET BAUD 300” - asetatakse tarkvara järjestikpordi kiirus
4. käsk “CON” - alustab ühenduse arvuti ja modemi vahel

Modemi saatja ja vastuvõtja ühenduse kontrollimine nn. “ANALOG LOOPBACK”:
Ühendame klemmplaadil arvutipoolsed otsad RxD ja TxD ja lülitame modemi “LOOP” režiimi.

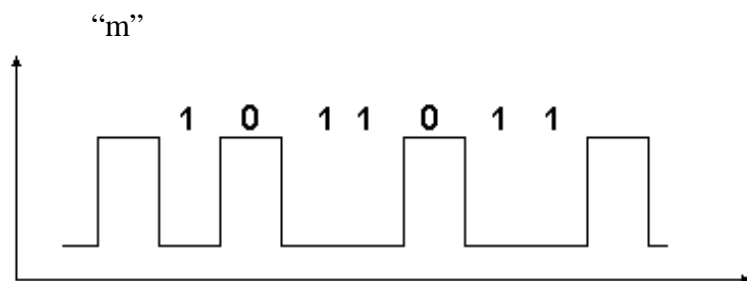
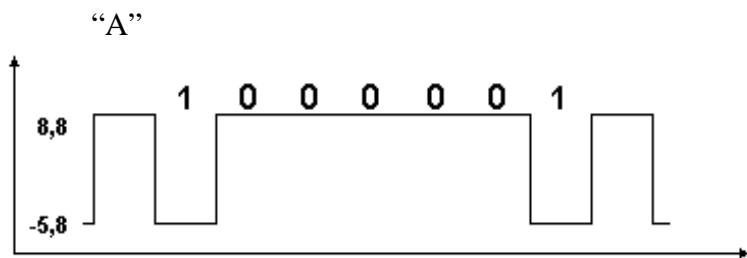
Klaviatuurilt sisetatud tähed ilmuvad arvutiekraanile - järelikut on ühendus korras.
Peale kontrolli lülitame modemi “B” kanali peale, sest “A” kanalit kasutab teine grupp ning ühendame klemmplaadil otsad RxD-RxD ja TxD-TxD.

Signaalide RxD ja TxD ostsillogrammid :

Joonis 1: RxD



Joonis 2 : TxD



Modemite vahelise liini signaali spektri komponendid:

Liini spekter (300-3400 Hz) jaotub kaheks esimest poolt sellest kasutatavast grupp "A" ning teisest kasutatavast meie. Kuna spektrit on graafiliselt raske kujutada, siis märgin ära ainult kõrgemad tipud - kui modemid ei edastanud infot oli spektril kaks kõrgemat tippu - 1,76KHz ja 1,66KHz. Kui modem saatis "a" tähte, oli spektri tipp 1,66KHz. Kui teine grupp saatis "u" tähte saatmisel olid tipud 1,00KHz ja 1.66KHz.

Kokkuvõte : 300 bps modem on küll aeglane, kuid täiesti piisav andmeülekanne põhitõdede tundmaõppimiseks. Praegu kasutatavad 28,33,56 Kbps modemid on ainult edasiarendused, sisaldades erinevaid andmeülekanne sünkronisatsiooni (sahina ja müra ajal toimub kajakustutus süsteemi häälestamine) kompressiooni ja veakontrolli (1200bps modemid ja kiiremad) standardeid (ITU-T: V.32,V.42,V.32bis,V.42bis).