

- [3] Cooley, J. W.—W. Lewis, P. A.—Welch, P. D.: Application of the Fast Fourier Transform to Computation of Fourier Integrals, Fourier Series, and Convolution Integrals. IEEE Transactions on Audio and Electroacoustics, Vol. AU-15, No. 2, 1967. jun. p. 79.
- [4] Wing, O.: Numerical inversion of Laplace transform. Symposium on Computer Aided Circuit Design, New York University, 1967.
- [5] Weeks, W.: Numerical Inversion of Laplace Transform. JACM, Vol. 13, No 3. 1966, p. 419—426.
- [6] Simonyi K.: Elméleti Villamosság. Tankönyvkiadó, 1952.

SZEMLE

Összeállította: BALOGH PÁL

Az átviteltechnikai berendezésekkel kapcsolatos külföldi prognózisok századunk végére jóslják az egységes digitális hálózat (integrált hálózat) megvalósulását. A jelenlegi műszaki fejlettségi szintnek megfelelően kb. 15 km-es összeköttetésre gazdaságos a fizikai csatornák helyett PCM multiplex összeköttetést létrehozni. A prognózisok is utalnak arra, hogy ez az adat erősen függ az alkalmazott technológiától. Míg Angliában a 24 csatornás PCM berendezés 19 km, az Amerikai Egyesült Államokban 16 km esetén, addig Japánban 14 km-nél nagyobb távolságokon mutatkozott gazdaságosnak. E három ország volt egyébként a PCM-gyártmányok kibocsátásának úttörője.

Az európai országok a 30/32 csatornás rendszereket szabványosították. Az Amerikai Egyesült Államokban most készül az integrált áramkörre épülő második generáció, amely minden bizonnyal a méret- és árcsökkenés következtében rövidebb szakaszokon is gazdaságos lesz.

Európai viszonylatban olyan primer multiplex rendszerek előállítására törekcszenek, amelyek a nagyvárosi és a körzet-hálózatban viszonylag rövidebb szakaszokon is gazdaságosak. A fejlődés ütemére jellemző, hogy a 30/32 csatornás PCM primer multiplex rendszer technikáját csak 1968-ban dolgozták ki, de már egyedül az NSZK-ban több mint 100 kísérleti berendezés üzemel.

A szocialista országok közül az NDK, Csehszlovákia és Magyarország fejlesztette saját, kiscsatornás PCM rendszert. A szocialista országokban végzett felmérések arra is utalnak, hogy amennyiben a PCM szélesebb körű elterjedését döntően az adatátviteli csatornák számának növekedésétől tesszük függővé, akkor a rendszerrel legfeljebb csak a 80-as évek második felében számolhatunk.

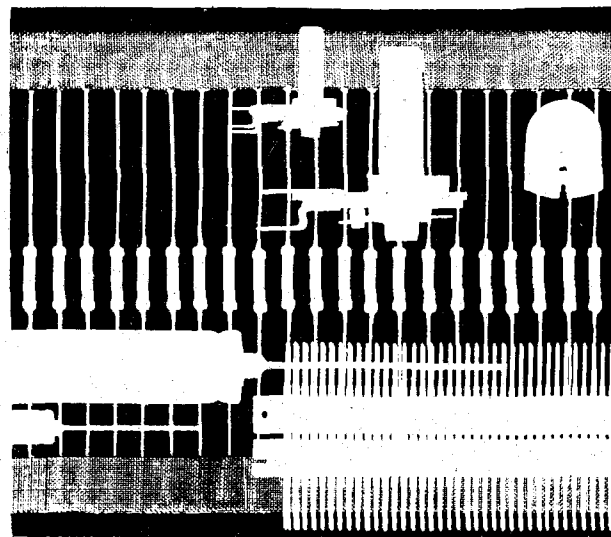
A PCM nagy előnye, ami fejlesztését és mielőbbi elterjesztését sürgeti, hogy szinte teljesen integrált áramkörös kivitelben gyártható. A felmérések szerint az elkövetkező 10—15 évben szocialista relációban is várhatjuk a 100-as csatornás számú szekunder multiplex rendszerek kidolgozását és sorozatgyártását. Ez a PCM rendszereket 30—100 km hosszú összeköttetések létesítésénél is gazdaságossá teszi. Ez utóbbi adattal számolnak egyébként a különböző felmérések is.

A PCM rendszerek fejlesztését sürgeti a kapcsolás (telefonközpontok) digitális formában (PCM jelre) időosztással vagy vegyes idő- és térosztással történő megvalósíthatósága is. További sürgető tényező az egyre növekvő csatornaszámú adatátvitel digitális jellege is. (KGM—MTTI információ, 1972. jan.)

* * *

A telefonhálózat fejlődését elemző felmérések szerint 1969-ben 17,3 millió állomás, 1970-ben pedig 7,3%-kal több telefonállomás működött a világon. Az utóbbi években átlagosan 7—8%-os növekedéssel lehetett számolni. Hangsúlyoznunk kell a növekedés most megadott ütemének átlagos jellegét, hiszen az egyes országok között lényeges eltérések voltak (Görögországban pl. 1970-ben az 1969-es értékhez képest 15,7%-os növekedést mutattak ki). A nagy telefon-sűrűséggel rendelkező országokban viszont — például az Amerikai Egyesült Államokban — a növekedés üteme alig éri el az 5%-ot. Svédországban 1970-ben, 1969-hez viszonyítva az állomások száma 4,8%-kal nőtt. Pillanatnyilag az Amerikai Egyesült Államokban 100 lakosra 57, Svédországban pedig 100 lakosra 54 telefonkészülék jut. (KGM—MTT információ, 1971. dec.)

(Folytatás a 148. oldalon)



Nagy teljesítményű és megbízható elektronikus alkatrészek

Az RFT-rétegellenállások — állandó ellenállásként, beállító potenciométerként, egyes-, kettős-, és sztereo potenciométerként alkalmazva — a szórakoztató elektronikában és a kommerciális kapcsolástechnikában egyaránt beváltak.

Az RFT-kondenzátorok kitűnnek kis méreteikkel, nagy szigetelési ellenállással és azzal, hogy szigetelésük jósága extrém alkalmazási körülmények között is állandó.

Az RFT-csatlakozók nagy biztonsággal és megbízhatóan működnek elektronikus készülékekben és berendezésben.

Szívesen tájékoztatjuk Önt széles terjedelmű passzív alkatrész választékunkról, részletes műszaki adatokról és különleges szállítási lehetőségekről. Nagy tapasztalattal rendelkező szakmérnökök adnak tanácsot minden alkalmazási kérdésben.

Exportálja:

Elektrotechnik
EXPORT-IMPORT

VOLKSEIGENER AUSSENHANDELSBETRIEB DER
DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK
DDR 102 BERLIN-ALEXANDERPLATZ
HAUS DER ELEKTROINDUSTRIE

Felvilágosítást nyújt:

Az NDK Nagykövetsége,
27-es Kereskedelempolitikai Osztály
Budapest XIV.,
Népstadion út 101—103.

RFT
electronic

(Folytatás a 144. oldalról)

A közelmúltban több prognózist közöltek az integrált áramkörök egyes típusainak várható keresettségére vonatkozóan. A következő táblázatban a prognózisokban szereplő fontosabb integrált áramköri típusok részarányának (%) várható alakulását mutatjuk be, az egyeztetett, több helyről származó felmérések adatainak figyelembevételével:

Év	TTL	DTL	MOS	LSL	ECL	Analog
1970	40	28	5	3	14	10
1971	42	34	5	5	10	4
1972	43	25	13	4	5	10
1973	42	38	11	4	4	11
1974	10	5	35	5	3	12
1975	38	4	37	4	2	15

A táblázatban LSL megjelöléssel szereplő integrált áramköri típus lassú, zajvédett logika. Figyelemre méltó a MOS eszközök iránti igények várható felfutása, valamint a DTL és ECL eszközök háttérbe szorulása. (KGM—MTT információ, 1972. jan.)

* * *

Az USA-ban egyes vállalatok folyóiratokban közlik a félvezető alapú és szigetelő alapú integrált áramkör termékeinek gyártására vonatkozó átfutási időket, a megrendeléstől a gyártásbavételig. Ezek értékei a következők:

Folyamat	Idő	IC, félvezető alapú	Hibrid IC	Multichip
Az áramkörök tanulmányozása	nap	min 1 átl 10 max 14	min 1 átl 10 max 30	min 5 átl 10 max 14
Maszk készítés	hét	min 2 max 6	min 1 átl 3 max 4	
A prototípus elkészítése	hét	min 2 max 10	min 1 átl 8 max 30	min 1 max 6
A gyártásbavétel	hét	min 2 max 10	min 4 átl 8 max 30	min 3 max 8
Az átfutási idő	hét	min 6 max 28	min 6 átl 20 max 67	min 5 max 16

(Németh Lajos)

A közszükségleti elektronikában egyre jobban elterjed a bérleti rendszer. Az első kísérleteket mintegy 5 évvel ezelőtt az Amerikai Egyesült Államokban kezdték, a színes televízió vevőkészülékek forgalmának fellendítése érdekében. Ma már Angliában, Franciaországban, NSZK-ban és Jugoszláviában tartanak fenn bérleti szolgáltatásokat, a várakozásnak megfelelő eredménnyel. Angliában például a fekete-fehér televízió vevőkészülékek egyharmad részét, a színes televízió készülékeknek pedig mintegy 85%-át bérlik. Amennyiben a viszonylag drágább elektroakusztikai berendezéseket, valamint a színes televízió vevőkészülékek hazai elterjedésének ütemét fokozni kívánjuk, feltétlenül indokoltnak látszik a bérleti rendszer és az ennek megfelelő szolgáltatások lehetőségét megvizsgálni. A vásárlással összekapcsolt javítási problémákon is némileg segíthet a bérleti rendszer elterjesztése. Az említett nyugati országokban a vásárlók 5 évre bérelhetik a készüléket. A bérleti díj magában foglalja a szervíz költséget is, s ugyanakkor az eladó kötelezi magát, hogy a felmerülő hibákat a lehető leggyorsabban, ha kell cserkészülék biztosításával elhárítja. A bérleti idő lejártával a készülék a bérlő tulajdonába megy át. (KGM—MTTI információ, 1972. jan.)

* * *

Az elektroakusztikában alkalmazott „hagyományos hangszedők — az átalakítás során alkalmazott alapelv szerint — piezoelektromos, induktív, kapacitív, s elektronikus rendszerek lehetnek. Az elektronikus rendszerű hangszedők közül várhatóan széles körben elterjednek a vákuumdiódás, félvezetős (Pixi elemes, Pitran rendszerű) és a fotoelektromos típusok. Napjainkban vannak kialakulóban az érintésnélküli hangszedők. Kifejlesztésükhöz komoly reményeket fűznek. Alapelvük, a lehetőség szerint koherens fénysugárral történő barázda letapogatás.

A kísérletek jelenlegi stádiumában fényforrásként közepes energiájú, folyamatos üzemmódban dolgozó laser-sugárforrást használnak. Úgy vélik, hogy a holográfia fejlődésével ez a megoldás 5 éven belül el fog terjedni. Történnek próbálkozások a laser-sugárforrás fényemittáló félvezető diódával való helyettesítésére is. A kísérletek jelenlegi állásáról megbízható információk még nem állnak rendelkezésünkre.

Az érintkezés nélküli letapogatás előnye, hogy a hangbarázdák rongálása nélkül történhet, ami a hanglemezek elhasználódása nélküli, elvileg korlátlan számú, tökéletes visszajátszást tesz lehetővé.

Az érintkezés nélküli letapogatás napjainkban fokozódó jelentőséggel bír, hiszen nemcsak a hagyományos lemezjátszóknál kerülhet felhasználásra, hanem azoknál a hang- és képrögzítést egyidőben ellátó lemezeknél, amelyekre például a Teldec rendszer is épül. További előnye, hogy a letapogatás elvileg tehetetlenségmentesen végezhető el. Éppen az utóbbi szempont miatt kísérik figyelemmel és sürgetik az érintkezés nélküli, fénysugaras letapogatási módszert mindazon vállalatok, amelyek a Teldec rendszerű vagy ahhoz hasonló hang- és képrögzítést kívánják alkalmazni. (KGM—MTTI információ, 1971. dec.)

(Folytatás a 150. oldalon)

(Folytatás a 148. oldalról)

A CSSZSZK budapesti kereskedelmi kirendeltségén, 1972. februárban V. Macecka, a TESLA Roznov Félvezető Gyár fejlesztési osztályvezető mérnöke, előadást tartott a félvezető elemek és integrált áramkörök gyártási perspektívájáról és a jelenlegi helyzetről Csehszlovákiában.

A vállalatot 1949-ben alapították. 1952-ben megindították a televízió-képcsőgyártást, majd 1956-ban a Ge félvezetőeszközök, 1959-ben a Si alapú félvezetőeszközök, 1968-ban a monolitikus integrált áramkörök gyártását.

A lineáris és digitális integrált áramkörök fejlesztésével már 1960-ban foglalkoztak. Munkájuk eredményeképpen 1965–1966-ban eljutottak oda, hogy megvalósíthatták a szilíciumplanár technológiát.

A CSSZSZK-ban 3 helyen is foglalkoznak ionimplantációval, többek között a Tudományos Akadémia Kutató Intézetében és az eredmények gyakorlatbavételével pedig a TESLA Roznov Félvezető Gyárban.

A gyár széles választékú dióda tranzisztor és integrált áramkör termelése két nagy csoportra osztható:

- kommersziális célokra és
- speciális célokra szolgáló félvezetőeszközökre és integrált áramkörökre.

Új fejlesztéseik a diódák területén: TV, UHF és VHF számára, valamint tuner kapcsolók részére szolgáló diódás, referencia diódák (KZZ 81–83, varicap diódák) és tervezik a tiricap 3–6–10–15 A sor gyártását.

A tranzisztorok területén tervezik a 25–30 A-es teljesítményű Si-epitaxiális kapcsoló tranzisztorok kifejlesztését.

Az integrált áramkörök terén, a varicap hangolású tunerek stabilizálására tervezik az SN 74-nek megfelelő TTL sor kifejlesztését, differenciál erősítőt 30 MHz-ig TO 5 tokban nagy hőfok stabilitású μA 725 és μA 723 típusnak megfelelő áramköröket ugyancsak TO 5 tokban.

Beindítják a nagy zajvédett integrált áramkörök gyártását 8 V-os zajvédelességgel, lassú kapcsolásokra DTL rendszer szerint.

Ez évben befejezik a 2 N 5301 epitaxiális áramkörök fejlesztését. Ezek 200 W-ig jó hűtési viszonyok között üzemeltethetők. 1973-ban megindítják gyártásukat.

60–70 W teljesítményre alkalmas meghajtó tranzisztorok kifejlesztését ez évben befejezik. (Németh Lajos)

*

Az International Telecommunications Union legutóbbi genfi ülésén bejelentették, hogy 1971–75 között erősen fejlesztik Afrika kontinensen belüli telefonhálózatát. Jelenleg ugyanis egy másik, akár szomszédos országba is csak Európán keresztül van mód telefonbeszélgetést folytatni.

Az illetékes afrikai országok kormányai III. az African Development Band bejelentették érdekeltségüket, Az első lépcsőben Kelet-Afrika cca. 6000 km hosszúságú telefonvonalát építik ki. A NORCONSULT AS., Oslo cég máris megbízást kapott a Kenya–Etiópia–Szomália–Szudán vezetékhalózat megtervezésére 152 000 US\$ értékben. A Cardew and Rider, London cég pedig a Betsuana–Tanzania–Zambia telefonhálózat tervet készíti egy 123 750 US\$ értékű szerződés keretében. M. Mili, az ITU főtitkára szerint a tervek teljes költségigénye előreláthatóan a 80 millió US\$-t is meghaladja majd. (KGM–MTTI információ, 1971. okt.)