

HÍRADÁSTECHNIKAI IPARI KUTATÓ INTÉZET

Intézetünk egy évtizede foglalkozik vékony- és vastagréteg hibrid integrált áramkörök fejlesztésével. Ezen idő alatt a legkülönbözőbb áramköröket nyújtottuk át megrendelőinknek. A megtervezett áramkörök jelentős része egyedi kívánságra, speciális célra készül. Így pl. nagystabilitású oszcillátorok 100 Hz–10 kHz-ig ($\Delta f/f < 10^{-3}$), impulzuserősítők, alacsony tápfeszültségről működő kismeghajtású hangfrekvenciás erősítők, magas üzemi hőmérsékleten ($T_k > 150^\circ\text{C}$) működő speciális erősítők és impulzusformálók, valamint egyéb, az elektrotechnika valamennyi területét felölelő, a megrendelő igénye szerinti áramköröket fejlesztünk és azokat kísérleti gyártásban előállítjuk. Ezen sokrétű feladat megoldását egyrészt a nagy tervezői gyakorlat, másrészt technológiai eredményeink biztosítják. A nagystabilitású passzív elemek (vastag- és vékonyréteg ellenállások, Ta alapú vékonyréteg kondenzátor) előnyeit párosítva a speciálisan hibrid integrált áramköri célra kifejlesztett nagy választékban kínált félvezető eszközökkel lehetővé tesszük nagy megbízhatóságú, egyedi célra tervezett áramkörök készítését.

Az iparilag igen fejlett országokban észlelhető tendencia alapján várható, hogy hazánkban is

- a távközlés, távadat feldolgozás,
- az ipari mérés-technikai, automatizálás,
- a közlekedés-elektronika,
- a gyógyászati elektronika és
- a közfogyasztási elektronika

az, ahol célszerű a hibrid integrált áramkörök alkalmazását fokozni. Különösen vonatkozik ez az aktív RC szűrőkre és a különböző analóg konverziós modulokra.

Tervező gárdánk ezért több éves kutatómunkával kifejlesztett egy aktív RC szűrőcsaládot, valamint egy számítógépes programrendszert, mely lehetővé teszi adott tolerancia sémához a legjobban illeszkedő költségre minimalizált szűrőrendszer tervezését és realizálását hibrid integrált kivitelben.

Mindezek mellett létrehoztunk egy olyan műszaki tanácsadó szolgálatot, mely az aktív szűrőket felhasználó szakemberekkel együtt a megoldandó szűrési problémát rendszertechnikailag optimalizálja az aktív RC hálózatok tulajdonságaihoz. Az általunk kifejlesztett és katalogizált (katalógus beszerezhető: HIKI MÜKER VI., Vörösmarty u. 67.) aktív szűrők paraméterei megegyeznek, néhány paraméterben pedig felülmúlják a külföldi szűrők tulajdonságait. Az általunk készített szűrők másodfokú blokkok, melyek a megfelelő paraméterekre hangolva

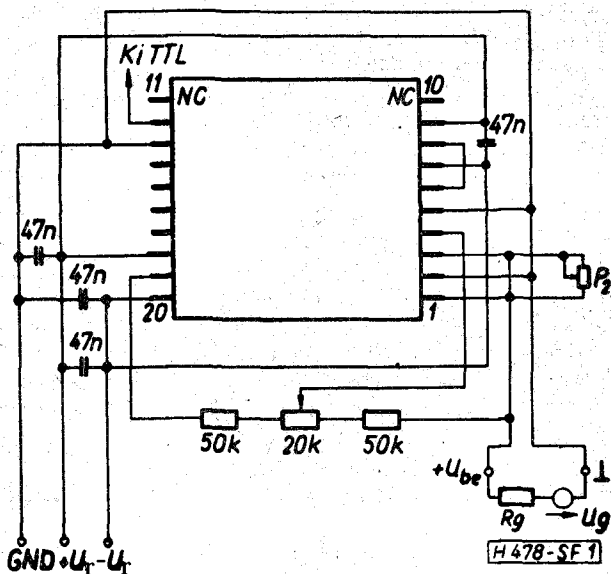
a specifikációtól függő számban kaszkádban kapcsolhatók.

- Frekvenciasáv: 10 Hz – 20 kHz
- Tipikus frekvenciapontosság: $\pm 2\%$ (külső elemekkel csökkenthető)
- Hőmérsékleti együttható: $\pm 0,03 - \pm 0,13\%$ között szűrőtípustól függően
- Pólusjóság (Q): 0,5 – 50
- Q tolerancia: $\pm 10\%$
- Tipikus áramfelvétel $\pm 15\text{ V}$ -nál: 3 – 12 mA típustól függően.

A több, mint 20 szűrőtípus a legváltozatosabb igényeket is kielégíti, mivel alul- és felüláteresztők, ezek elliptikus változatai, sávszűrők, lyukszűrők és mindent átértesztők (futási idő korrektorok) készülnek az igények alapján.

A hibrid integráció adta előnyök igen kedvezően a dinamikus fejlődő analóg konverziós modulok, valamint A/D és D/A konvertereknél használhatók ki. Intézetünkben a világpiacon megmutatózó igények és a hazai felhasználás lehetőségeinek ismeretében kifejlesztettünk néhány D/A és A/D konvertert, valamint sikeres előkísérleteket tettünk logaritmikus/exponenciális átviteli tényezőjű erősítők, precíziós szorzó áramkörök, valamint RMS-DC konverterek kialakítására.

A következőkben a már kifejlesztett és kísérleti gyártásba vitt A/D, D/A és szorzó áramköröket ismertetjük. Széles körű felhasználásra fejlesztettük ki a HUF-01 típusjelű feszültség-frekvencia konver-



1. ábra. HUF-01 bekötési rajza

