

Egy RIAA-korrektor építési tapasztalatai

Orosz György MÉM NAK – Bálint Géza MIKI

Sipos Gyula az 1983-as Rádiótechnika évkönyvben ismertette a B. J. Codd által közölt RIAA-korrektort, melynek különlegessége a pusztán passzív elemekkel megvalósított frekvencia-amplitúdómenet kialakítása. A kapcsolást az 1. ábrán mutatjuk be. Mint látható, a korrekció előtt és után a kapcsolás tervezője egy-egy, a szükséges erősítésre beállított, rendkívül kis torzítású, univerzális erősítőmodult alkalmazott. Az erősítőmodul kapcsolási rajzát, valamint a megvalósítás során általunk használt félvezetők típusát a 2. ábra tartalmazza.

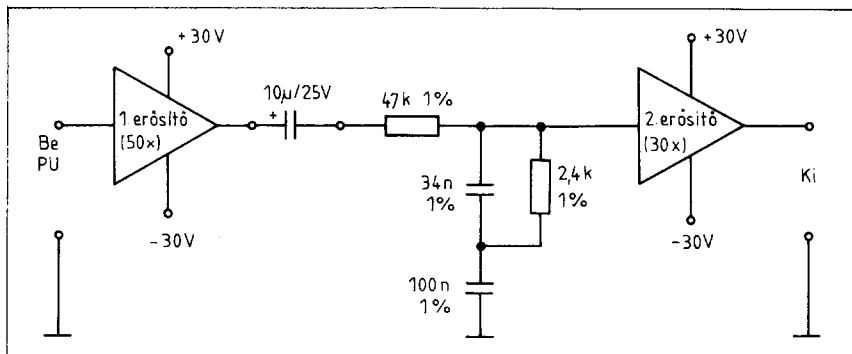
Az ábra tanulmányozásakor kitűnik, hogy a csatolókondenzátorok, valamint az erősítőmodul visszacsatoló körében elhelyezett elektrolit-kondenzátor esetében eltértünk az eredeti közleménytől a megfelelő mélyfrekvenciás átvitel érdekében. Amennyiben az eredeti közleménynek megfelelő rumpliszűrő beépítésre kerül, a fenti változtatás elvégzésének természetesen nincs indoka. Eltér a hivatkozott cikk értékétől a RIAA-korrekciós hálózat egyik kondenzátora is, 30 nF-ről 34 nF-ra emeltük. Ez utóbbi helyességét nemcsak a mérési eredmények, hanem számításaink is igazolták.

A megépített műveleti erősítő modulok bemérésénél a T₁ és T₂ emitterének potenciálját a száz ohmos potencióméter segítségével, FET-voltmérővel, azonos értékre állítottuk be. A RIAA-korrekciós hálózat elemeit egy százalékos alkatrészekkel készítettük el.

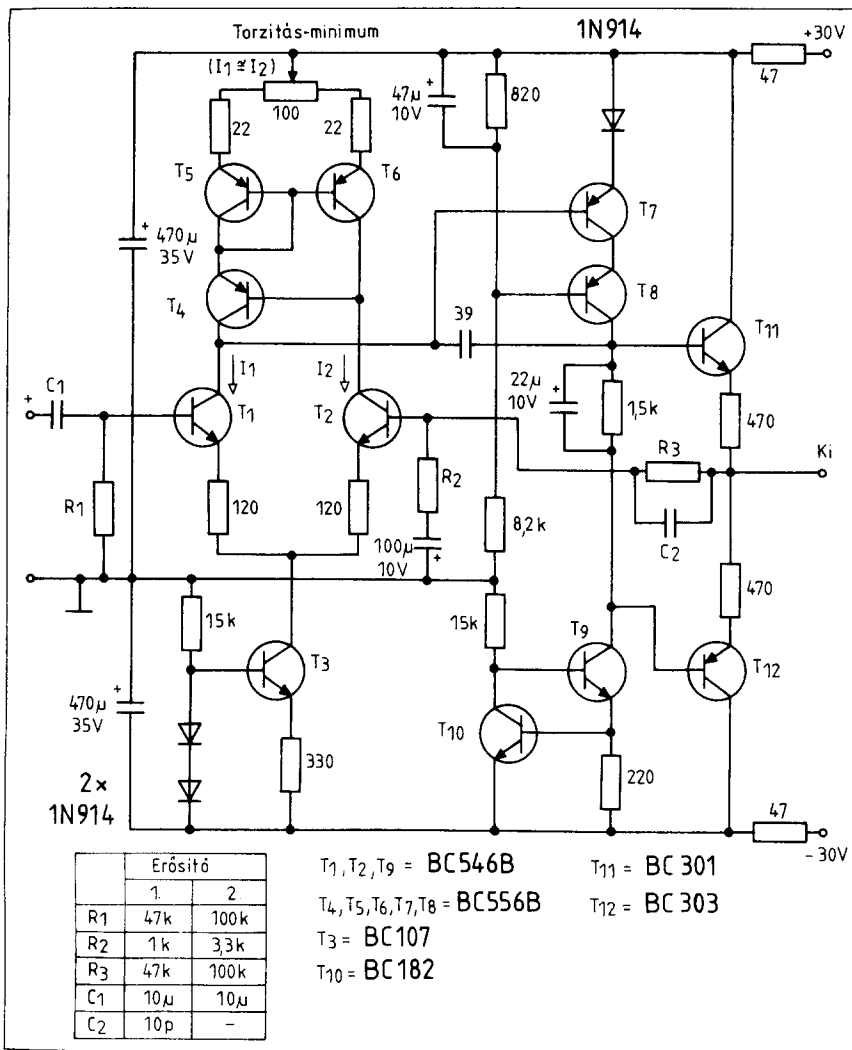
A fono-előerősítő 30 Hz—16 kHz között ±0,2 dB-en belül követi a szabványt, hangzása, sztereó képe pedig minden várakozásunkat felülmúlta. Torzítása 16 kHz-en is kisebb, mint 0,01%. Zaja – bár kissé nagyobb, mint a szokásos módon megvalósított (visszacsatolt) korrektoroké – gyakorlatilag nem zavaró: -65 dB (DIN „A” szerint, 400 Hz-es szűrővel, U_{be} = 3 mV). Az univerzális erősítő modul nyomtatott áramköri lapja a 3. és 4. ábrán látható.

Ezek után – mivel az erősítő kitűnő viselkedése rendkívül nagy alkatrészigénnyel párosul – önmagától adódik a kérdés: Mi lenne, ha az univerzális erősítő modulokat műveleti erősítőkkel helyettesítenénk?

A helyettesítést TL 071 típusszámú integrált áramkörökkel végeztük el. Ezek a műveleti erősítők kis zajúak, s elég gyorsak is. Az így elkészített kapcsolást az 5. ábrán mutatjuk be, míg a 6. és a 7. ábrán a komplett korrektor nyomtatott áramköri lapját és beültetési rajzát láthatjuk TL 074 integrált áramkörrel. (Ez utóbbi négy TL 071-et tartalmaz egy tokban.)



1. ábra



2. ábra. Kistorzítású műveleti erősítő modul (B. J. Codd)