

RH és URH teljesítményerősítők tranzisztorokkal

13.

Íjjas Gábor—Molnár Béla
okl. vill. mérnökök, BME MHT



RÁDIÓTECHNIKA

rövidhullámú tanfolyama

24. Lineáris erősítő tápvonal-transzformátorral

Ebben a fejezetben irodalmi adatok alapján bemutatunk egy konkrét lineáris erősítőt. Az erősítő kapcsolását és adatait a „Transistors for Single-Sideband Linear Amplifiers” (Tranzisztorok egyoldalsávú lineáris erősítőkhöz) című Mullard kiadványból vettük át. A kapcsolás a 24.1. ábrán látható.

Az erősítő adatai:

- Kimenő teljesítmény: 100 W
- Frekvenciatartomány: 1,6 ÷ 30 MHz
- IMD: 30 dB
- Erősítés: 16,75 dB
- Erősítésváltozás a teljes frekvenciasávban: ± 0,57 dB
- Min. kéthangú hatásfok 30 MHz-en: 4 2%
- Bemenő állóhullámúáramy kisebb, mint: 1,4

28 V-os telepfeszültség esetén a kollektorok közti impedancia szükséges értéke (3 V-os maradékfeszültséget feltételezve):

$$R_{cc} = 2 \frac{(U_T - U_{sat})^2}{PEP} = 2 \frac{(28 - 3)^2}{100} = 12,5 \text{ ohm}$$

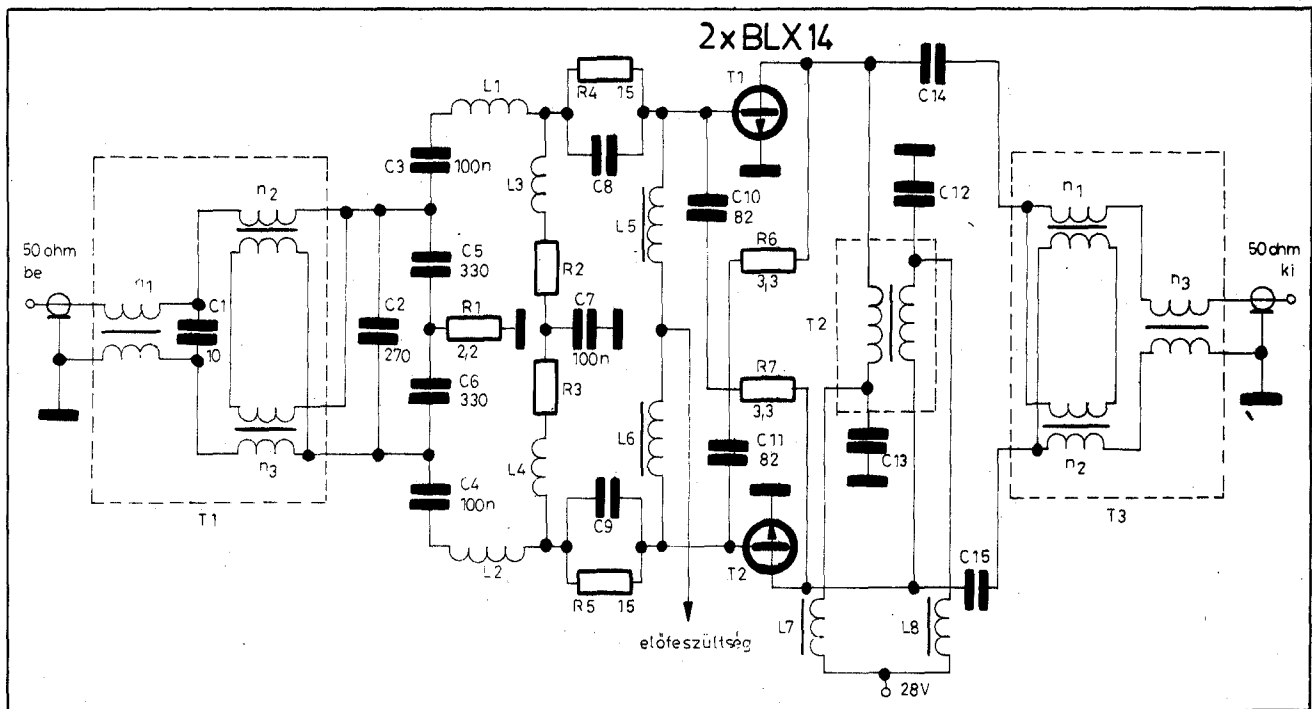
50 ohmos terhelő impedancia esetén ez azt jelenti, hogy egy 1:4-es impedancia-átviteli kimenő transzformátor szükséges. Ezenkívül biztosítani kell a szimmetrikus—aszimmetrikus átmenetet is a kollektorok és a terhelés között. Az erősítő tervezői egy transzformátorral szellemesen oldották meg a kettős feladatot.

A 24.2. ábrán láthatjuk az egyelőre különállóknak képzelt izolátortranszformátorokból felépített elrendezést a feszültségek feltüntetésével.

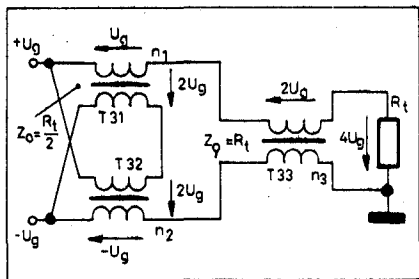
A T₃₁ és T₃₂ transzformátorok együtt az impedanciaillesztést végzik, a T₃₃ pedig a szimmetrikus—aszimmetrikus átmenetet realizálja. Mint már többször említettük, a különböző tekercsek csak akkor tekerceselhetők egy vasmagra, ha a voltonkénti menetszámuk megegyezik. Ez akkor teljesül, ha a T₃₃ kétszer akkora menetszámú, mint a másik kettő. Mivel a T₃₁ és a T₃₂ tekercsein ellentétes a feszültség előjele, ezeket ellentétes menetiránnyal kell tekereselni.

A tényleges transzformátor 36 × 23 × 15 mm-es 4C6-os Philips magra készült. A menetszámok: n₁ = n₂ = 3,5 menet, n₃ = 7 menet.

T₃₃ tekercsét 50 ohmos, a másik kettőt 25 ohmos hullámimpedanciájú tápvonalból kell tekereselni.



24.1. ábra.

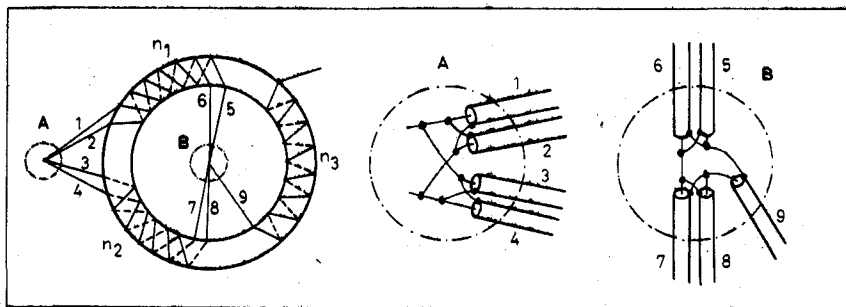


24.2. ábra

Ezért a T_{33} -t 50 ohmos koaxiális kábelből, a T_{31} és a T_{32} -t pedig két párhuzamosan kötött 50 ohmos koaxiális kábelből tekereszték.

A transzformátor bekötési rajzát a 24.3 ábra mutatja.

A T_1 transzformátor azonos felépí-



24.3. ábra

tésű, csak kisebb méretű ($23 \times 14 \times 7$ mm 4,5, ill. 9 menetszámmal). A kompenzáló áramkör, amely az állandó bemenő impedanciát és az állandó erősítést biztosítja, számítógépes tervezés felhasználásával készült.

A T_2 transzformátor, illetve az előfeszítő áramkör szerepéről és működéséről már beszéltünk az előző fejezetekben, itt szükségtelen róluk ismét szólnunk.

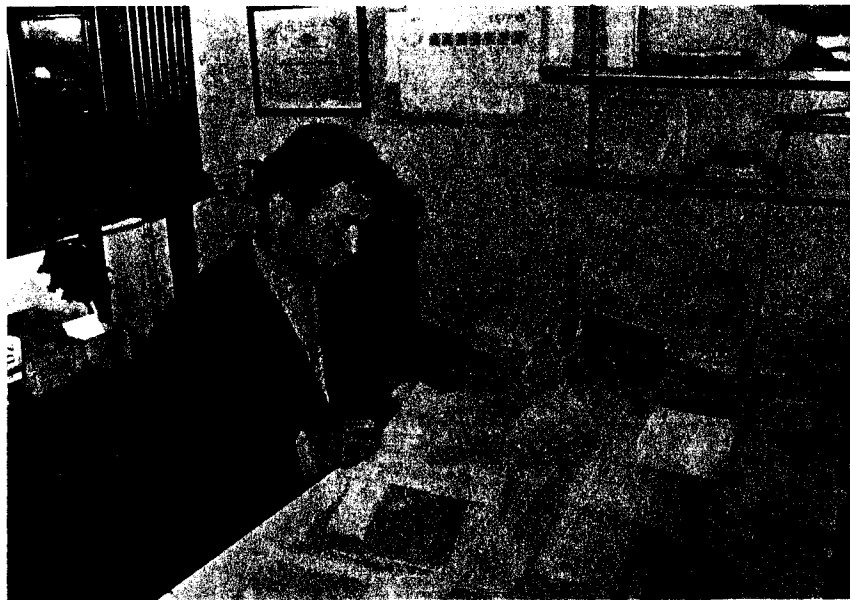
(Folytatjuk)

Mi újság

a

QSL-

irodában?



Munkában a HA QSL-manager

Csomag és csomag... színes képeslapok tömege egymás hegyén-hátán... ragasztópapír, spárgagombolyagok, csomagoló anyagok... polcok... rekeszek... asztalok... Mindez egy körülbelül 10 m²-es szobában célszerűen elrendezve, rendszerezve —, ez a Magyar Rádióamatőr Szövetség QSL-irodája. A látvány egy avatatlan szemlélődében talán rendtelenség képét is kelthetné, pedig minden a megfelelő helyen van; várva a munka soronkövetkező fázisát. A polcokon a DXCC-körzetek szerint ábécé-sorrendben várnak a magyar amatőrök QSL-lapjai arra, hogy a kellő időben vagy egy ésszerű mennyiség összegyűlése után a külföldi QSL-irodába postázzák őket. A polcok alatt azok a csomagok találhatóak,

amelyek külföldről érkeztek és szortírozni kell őket aszerint, hogy a budapesti vagy a vidéki amatőrök részére továbbítandók a BRASZ vagy a megyei QSL-ügyintézők útján. Külön-külön helye van az érkező, illetve továbbítandó leveleknek, versenyjegyzőkönyveknek, okleveleknek és sorolhatnánk még tovább... A QSL-ek kezelése sokban hasonlít a postások munkájához: részben szellemi, részben fizikai erőfeszítést igényel.

De mi is az a QSL?

Nyugtalap, amelyen egyik rádiós írásban is bizonyítja, hogy éterkapcsolatban volt a másikkal. (Hja, a szó elszalad, az írás megmarad!) Szükszavúan tartalmazza az össze-

köttetés vagy megfigyelés legfontosabb adatait: a partner nevét, hívójelét, állomáshelyét; a kapcsolat időpontját, frekvenciáját; az érthetőség, hangerő, illetve hangszín jellemzésére szolgáló RS(T) kód-számokat; a „rig”-et (adót, vevőt, antennát); a saját nevet és címet; valamint még több-kevesebb információt ki-ki ízlése, elgondolása szerint. No és valami különleges képet, fényképet, grafikát, ami vagy további információhordozó, vagy csak egyszerűen figyelem-felkeltő, szemet gyönyörködtető. Millió ötlettel, megoldással találkozunk már: a reklámcélokat is kielégítő és a vékonyabb pénztárcájú amatőrök számára is megvásárolható dömping lapokkal, furnérlemezekre, selyemre rajzolt rémekkel, domborított le-