7-tranzisztoros zsebrádió

Nemrég készült el, jórészt saját terveim alapján 7 tranzisztoros középhullámú zsebrádióm. Működése meglepően jó, ezért gondoltam, hogy közlésével hasznos segítséget nyújthatnék az amatőröknek.

Szuper-rendszerű a készülék, de megépítését mindenkinek ajánlhatom, aki már jártas egyenesvevők építésében. Főképp azért merem ezt mondani, mert a készülék földelt bázisú középfrekvenciás erősítőt tartalmaz, tehát gerjedési, neutralizálási problémák nem lesznek, és így a KF erősítők hangolása műszer nélkül egyszerűen maximumra állításból áll. A keverőfokozat a szokásos megoldású, csak nagyobb határfrekvenciájú tranzisztort tartalmaz. Ennek előnye, hogy a földelt emitteres határfrekvencia is valamivel a középhullámú sáv felett van. Említést érdemel még a hangfrekvenciás előerősítő és fázisfordító tranzisztorok közvetlen csatolása, amely néhány alkatrészt takarít meg. Végfokozata ellenütemű, kb. 250 mW leadására képes. Hangszórónak a *BZs* hangszórót ajánlom, de jó a Tünde hangszórója is. (A Kolibri nem!)

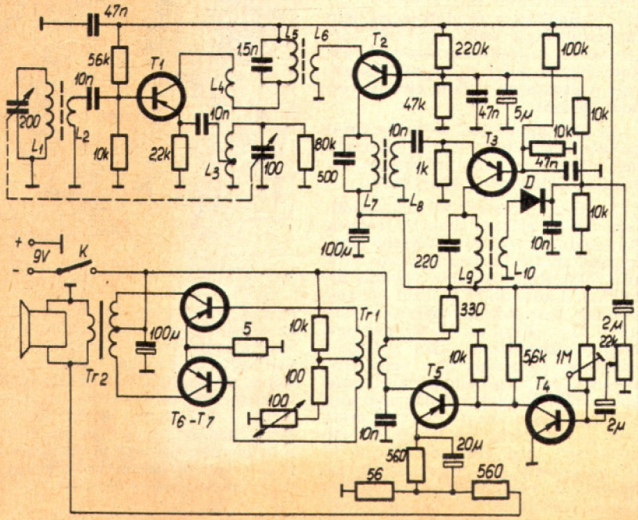
Működés

A készülék vételkészsége felülmúlja a BZs zsebrádióét ugyanúgy, mint a Tündéét. Hangereje is lényegesen nagyobb azokénál.

Én zsebrádiónak építettem meg, de előnyösebben építhető meg táskakivitelben. Nyugalmi áramfelvétele kb. 10 mA, maximálisan a kivezérléstől függően 40 – 60 mA.

Most röviden végigkísérve a kapcsolási rajzot, ismertetném a működését. A keverőfokozat a szokásos, a nagyfrekvenciás tranzisztor alkalmazásával csökkent a zaj, és javult a vétel a magasabb frekvenciákon. Az oszcillátorforgót áthidaló ellenállás egyenletesebbé teszi az oszcillációt, és csökkenti a felharmonikusképzést. Elhagyása nem tanácsos, mert füttyöket, s rövidhullámú vételt kever a középhullámú sávba. Az első KF földelt bázisú, szabályozható fokozat.

A második KF stabil, állandó erősítésű, hőre stabilizált fokozat. Az is előnyként említhető meg, hogy a KF trafók leágazást nem tartalmaznak, tehát elkészítésük könnyű. Itt jegyzem meg, hogy valamennyi KF trafót én készítettem az Ezermester boltokban kapható 4 Ft-os árú fazékvasra, és kis ferritrudakkal (⌀ 3 mm) hangolom őket. Előnyösen használható KF tranzisztor az OC 1045, de más is használható, amelynél az $f_{\alpha\,min}$ 1 MHz feltétel teljesül. Demodulátor-dióda OA 1160. A hangfrekvenciás erősítő közvetlencsatolt, nagyon jó hangminőségű, amit még a hangszóróról jövő negatív visszacsatolás javít. A fokozat beállítása az első tranzisztor báziskörében levő trimmerrel történik, úgy, hogy a fázisfordító tranzisztor kollektorárama 2 – 3 mA legyen (nálam kb. 330 kohm-ra adódott). A fázisfordító tranzisztor jó hőstabilizációval van ellátva. A végfokozat szokásos nyugalmi árama kb. 3 mA. A bázisosztó alsó 200 ohmos tagja nálam egy 100 ohmos ellenállásból és egy 100 ohmos (25 C°) termisztorból áll, de beköthető egy 200 ohm ellenállás is, minden baj nélkül.



Adatok

Tranzisztorok:

T_1 – 2 SA 58, OC 615, OC 170 (OC 1044)
$T_{2,3}$ – OC 1045 (P 13)
T_4 – OC 1070
T_5 – OC 1075 (OC 1071)
$T_{6,7}$ – 2× OC 1072
D – OA 1160

Tekercsek:

$L_1 = 90$ me. és $L_2 = 9$ me.
⌀ 0,4 CuZ
80 mm-es lapos ferriten
(A forgó Ezermester típusú, 200 + 100 pF-os)
$L_3 = 160$ me.
(leágazás 10. menetnél) és
$L_4 = 20$ me. ⌀ 0,1 CuZ
(lehetőleg osztott tekercseléssel!)

A középfrekvenciás tekercsek:

fazékvason ⌀ 0,1 CuZ huzalból
$L_5 = 70$ me, $L_6 = 6$ me.
$L_7 = 140$ me, $L_8 = 7$ me.
$L_9 = 200$ me, $L_{10} = 40$ me.

Fázisfordító: q = 0,5 cm²
Pr. 2000 me. ⌀ 0,1 CuZ
Sec. 2×400 me. ⌀ 0,1 CuZ

Kimenőtranszformátor: q = 1 cm²
Pr. 2×250 me. ⌀ 0,3 CuZ
Sec. 50 me. ⌀ 0,5 CuZ

Névleges telepfeszültség: 9 V, amellyel még működik, kb. 4 V.

A megépítéshez mindenkinek sok sikert kívánok!

Zabb Csaba

SERVINTERN
Villanyszerelő Szövetkezet
Budapest
VII., Landler Jenő u. 26.
Tel.: 425-761, 424-153
Vállalja:
Bel- és külföldi gyártmányú elektromos és elektronikus műszerek, berendezések, analitikai műszerek javítását, valamint karbantartását