

Hangolt előfok a 80 m-es csöves amatőr sávvevőhöz

Reményi Tibor okl. villamosmérnök, tibor.remenyi@gmail.com

A 2014-es RT Évkönyvben közöltem egy csöves „nosztalgiaivevő” leírását a 80 m-es amatőrsávra. Jelen cikkben ehhez ismertetek egy két hangolt körös rádiófrekvenciás erősítő előfokozatot, amelyet meg is építettem. Az Évkönyvben közölt cikk 1. ábráján megadott kapcsolást változatlanul hagyva, a 3. ábrán bemutatott „NF előfok” helyére kapcsoltam a most ismertetésre kerülő egységet. Az eredmény a nagyobb érzékenység és a szelektívebb vétel lett és némileg a zaj is csökkent.

Elvi kapcsolás

Az Évkönyvben közölt NF előfok ún. aperiodikus, szélessávú rádiófrekvenciás erősítő. Az ilyen típusú erősítők felépítése egyszerűbb, de nem biztosítanak olyan jó szelektivitást, mint a hangolt körös kivitelűek, ezért hatásuk is szerényebb. Az új előfok kapcsolási rajzát az **ábra** mutatja. A kapcsolás megfelel a klasszikus, ún. zárókörös RF erősítő kapcsolásának.

Az EF89-es pentóda rács- és anódkörében teljesen egyforma rezgőkörök vannak. Mindkét kör a 80 m-es sáv sávközepére van fixen hangolva. Az így kapott sáv szélesség tökéletesen elegendő a 3500-3800 kHz közötti amatőr állomások vételéhez, mind fónia (SSB), mind CW (távíró) üzemmódban.

A kétféle antennacsatolási lehetőség módot nyújt arra, hogy különböző hosszúságú (impedanciájú) antennákkal a legjobb vételt kísérletezzük ki. Amint az Évkönyvben is említettem, lakásom helyéből adódóan, antenna telepítésre erősen korlátozottak a lehetőségeim. Azóta azonban a padláson kifeszített vízszintes long wire antenna mellé, a 2. emeleti ablakból az udvaron álló régi szőnyegporoló konzoljáig még egy antennahuzalt feszítettem ki, 8 m hosszban. (Az antennahuzal az épületfal függőlegesével kb. 15 fokos szöget zár be.) Meglepő módon ezzel az újabb antennával a késő délutáni, kora esti órákban igen kiváló vételt tudok elérni, érzékelhetően kisebb zajjal és kellő jelszinttel. A terjedési viszonyoktól és a környék zavarforrásainak erősségétől függően hol a vízszintes pad-

lásantennát, hol a kvázifüggőleges udvari antennát használom.

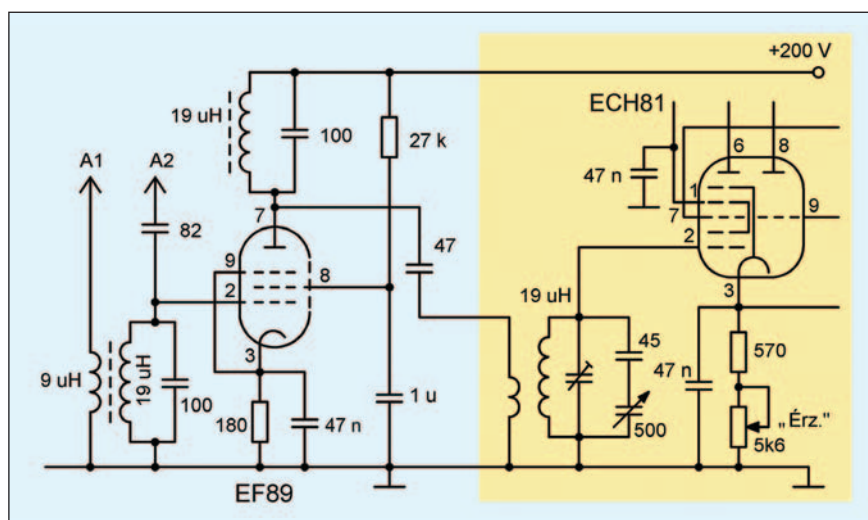
Az alkalmazott EF89-es cső változó meredekségű, ún. szabályozó pentóda. A csöves rádiózás fénykorában (egészen az 1960-as évekig) előszeretettel használták rádiófrekvenciás és KF-erősítőkben. Napjainkban inkább az EBF89 típusú cső szerezhető be könnyebben, ami a bele került két diódától (B) eltekintve, a pentódát tekintve megfelel az EF89-nek. A közölt kapcsolásban az optimális erősítést és kivezrlést biztosító beállításban működik a cső ($I_a = 10 \text{ mA}$, $U_{g1} = -2,4 \text{ V}$, $U_{g2} = 110 \text{ V}$). Az EF89 áramfelvétele kissé nagyobb, mint az előző NF fokozatban lévő EF95 csőé, ez a tápfeszültség kismértékű csökkenését eredményezheti, de feltehetően számottevő hatása nem lesz a készülék működésére. Ha mégis csökkenést tapasztalnánk a leadott teljesítményben, akkor az Évkönyv 1. ábráján, a tápfesz. szűrőkörében lévő 2 kohmos ellenállást csökkentésük 100-150 ohmmal. Amennyiben

az EF95-ös pentódát kívánjuk használni a hangolt körös előfokban, ezzel is jó eredményt érhetünk el. Az EF95 kifejezetten nagyfrekvenciás fokozatokhoz kifejlesztett, elég nagy meredekségű, ún. miniatűr bekötésű üvegcső. A 7 db csőláb 9,5 mm átmérőjű körön helyezkedik el, foglalata kisebb és nem csereszabatos a 9 lábú, ún. novál csősorozat foglalatával. Tehát az nem dugható be az EF89 helyére. (Az EBF 89-es cső a HAM bazárban beszerezhető.)

Az EF89 anódjáról a 47 pF-os kerámia kondenzátoron keresztül jut a felerősített rádiófrekvenciás jel a modulátor kör csatoló tekercsére. Innentől kezdve a kapcsolás ugyanaz, mint ami az Évkönyv cikk 1. ábráján látható.

Alkatrészek, összeállítás

A tekercs adatok azonosak az Évkönyvben közölt modulátor tekercs adataival. A rajzon ferritmagos tekercseket tüntettem fel,



mert a megépített kapcsolás ezekkel készült. Idő közben ugyanis hozzájutottam egy 1940-es évjáratú Philips készülékhez, amely „aranybányának” mutatkozott. Ebből operáltam ki jó néhány kis tekercset, amelyeknek 8 mm átmérőjű műanyag tekercstestjeit, bennük a finommenetes ferritmaggal, igen jól tudtam használni. Légmagos tekercsekkel ugyanúgy működik a fokozat, de ekkor nagyobb helyre van szükség a sasszin, a kellő távolságok betartása és a hozzáférés érdekében. (A légmagos tekercseknek nagyobb a szórt tere, és esetünkben kerülendő ezek egymásra hatása.)

Munkámat persze megkönnyítette az a digitális RLC-mérő, amelyet már régebben beszereztem, és amellyel a tekercsek tényleges induktivitását 0,1 µH felbontással mérni tudom. Vasmagos tekercsek esetében a geometriára és a vasanyag minőségére támaszkodó tapasztalati képletek amúgy is eléggé megbízhatatlanok, ezért a közvetlen mérés inkább célra vezet. A tekercset 19 µH-re beállítva a 100 pF-os, jó minőségű kerámia kondenzátorral 3651 kHz-re adódik a rezgőkör rezonancia-frekvenciája, amely éppen megfelel a kívánt sávközépnek. Rövid huzalozással összerakva a

fokozatot, elhangolódást csupán a csőkapacitások okozhatnak, de ezek hatása gyakorlatilag nem érezhető. Bekapcsolás után a fokozat azonnal üzemképes volt, utánállításra nem volt szükség. Amennyiben mégis kellene némi utánhangolást végezni, az a tekercs vasmagjával, illetve légmagos tekercsek esetében 10-40 pF-os trimmer-kondenzátorral könnyen megoldható. Ha trimmer-kondenzátort alkalmazunk, akkor a 100 pF helyett 82 pF-ot kell fix tagként alkalmazni a rezgőkörben, és a párhuzamosan kötött trimmerrel lehet finoman behangolni kört.

Az előfokot az antenna bemenet közelében, az ECH 81 elé kell elhelyezni a sasszin, mindenképpen olyan elrendezésben, hogy az előfok tekercsei lehetőleg távol kerüljenek az oszcillátor és KF tekercsektől. Az Évkönyvben lévő képek az aperiodikus NF előfokkal megépített kapcsolásról készültek, ehhez képest csupán annyit érdemes változtatni az elrendezésben, hogy a tekercseket kissé át kell helyezni (a sasszin láthatóan van elég hely). Az új előfok tekercseit esetleg a szerelőlap aljára is fel lehet erősíteni.

Jó kísérletezést és jó vételt kívánok!

Előkészületben az új Wlassits-könyv

A Rádióvilág Kiadó és a Reményi Alapítvány gondozásában 2006-ban jelent meg *Wlassits Nándor* (HA8QC) távközlési mérnök „Rövidhullámok 1924 – 1934” c. könyve. A kötet méltán nagy sikere arra buzdította a szerzőt, hogy a hazai rövidhullámú rádiózás egy újabb évtizedének történetét dolgozza fel. A kézirat elkészült, már „csak” a kiadás munkálatai vannak hátra. Ezen kötet kiadásához is kérjük, ill. várjuk a magyar műszaki kultúra megőrzéséért tenni akaró és áldozni is hajlandó egyének és közösségek anyagi támogatását:

Reményi István Alapítvány
OTP 11708001-20396990-00000000

További információ: *Békei Ferenc* (HA5KU) fbekei@radiovilag.hu, (36 1) 239-4932, ill. *Tóth János* (HG5RV), toth.janos471@upcmail.hu, (36 20) 931-7763.

Rádióamatőrök, gyűjtők segítségét kérjük

A Nemzeti Közszolgálati Egyetem Híradó tanszékén a megörökölt, de igen hiányossá vált katonai híradó múzeumot szeretnénk elődeinkhez méltó módon újjáéleszteni. Bemutathatóvá kívánjuk tenni mindenki számára a múlt katonai híradókészülékeit, emlékeit. Az átvétel során megcsappant állományt ki szeretnénk egészíteni, ehhez kérünk segítséget azoktól, akiknek lehetőségük van elfekvő katonai készüléket térítésmentesen a múzeum kiállítására átadni vagy esetleg tartós kiállításra kölcsönözni.

Szerény lehetőségeink csupán esetleges csere erejéig terjednek. Cserére fel tudunk ajánlani: F-2000 távgépírot, R-801V repülő rádiót és PA, R-312, R-326, R-327 vevőkészülékeket, R-105M adó-vevőt, R-40 tápegységet, S-123Z kis rádió mérőkészüléket, R-43M egységeket keret nélkül.

Részletes tájékoztatást ad, illetve az érdeklődéseket várja: *Solti István* a ha5agp@citromail.hu címen.



Csöves és tranzistoros hangerősítők
John Linsley Hood
A 244 oldalas, B5 méretű könyv ára: 3950 Ft (+ postaköltség).

Csöves és tranzistoros hangerősítők
John Linsley Hood
A 244 oldalas, B5 méretű könyv ára: 3950 Ft (+ postaköltség).



Audiofil erősítők építése
Ágoston Lajos
A 228 oldalas, B5 méretű könyvhöz CD-melléklet is tartozik. Ára: 4490 Ft (+ postaköltség).



Audiofil erősítők építése
Ágoston Lajos
A 228 oldalas, B5 méretű könyvhöz CD-melléklet is tartozik. Ára: 4490 Ft (+ postaköltség).



Audiofil erősítők építése 2.
Elsősítek, Fejhallgató erősítők
Ágoston Lajos
A 206 oldalas, B5 méretű könyv ára: 4950 Ft (+ postaköltség).



Audiofil erősítők építése 2.
Elsősítek, Fejhallgató erősítők
Ágoston Lajos
A 206 oldalas, B5 méretű könyv ára: 4950 Ft (+ postaköltség).



PIC mikrovezérlők alkalmazástechnikája
PIC programozás C nyelven
Dr. Kónya László – Kótyák József
A 400 oldalas, B5 méretű könyvhöz CD melléklet is jár. Ára: 6590 Ft (+ postaköltség).



PIC mikrovezérlők alkalmazástechnikája
ALKALMAZÁSTECHNIKÁJA
PIC PROGRAMOZÁS C NYELVEN
Dr. Kónya László – Kótyák József
A 400 oldalas, B5 méretű könyvhöz CD melléklet is jár. Ára: 6590 Ft (+ postaköltség).



Mikroelektronikai szenzorok és alkalmazástechnikájuk
Szentidny Klára – David Lajos
A 206 oldalas, B5 méretű könyv ára: 2950 Ft (+ postaköltség).



Mikroelektronikai szenzorok és alkalmazástechnikájuk
Szentidny Klára – David Lajos
A 206 oldalas, B5 méretű könyv ára: 2950 Ft (+ postaköltség).



Információ- és kép megjelenítő eszközök
Szentidny Klára – Mészáros Sándor
A 346 oldalas, B5 méretű könyv ára: 2950 Ft (+ postaköltség).



Információ- és kép megjelenítő eszközök
Szentidny Klára – Mészáros Sándor
A 346 oldalas, B5 méretű könyv ára: 2950 Ft (+ postaköltség).



Mikrohullámú technika
S. R. Pennock – P. R. Shepherd
A 350 oldalas, B5 méretű könyv ára: 4250 Ft (+ postaköltség).



Mikrohullámú technika
S. R. Pennock – P. R. Shepherd
A 350 oldalas, B5 méretű könyv ára: 4250 Ft (+ postaköltség).

A könyvek megvásárolhatók, ill. utánvétellel megrendelhetők a HAM-bazártól.
Budapest XIII., Dagály u. 11. l. em.,
H-P 09-14, Cs. 09-17 ó. 1374 Bp., Pf. 603
(36 1) 239-4932/36 239-4933/36
hambazar@radiovilag.hu www.radiovilag.hu **5**