

Rádióink működtetése a digitális korszakban

I. rész

Figyelmeztető jel számunkra, hogy a televíziós műsorszórás digitális kódolásra történő átállítását az illetékesek 2014. év végére tervezték, de már az idén meg is valósítják. A rádiózás tekintetében egyelőre csak találgatunk. Van olyan vélemény is, hogy nem szüntetik meg teljesen az analóg adásokat, de nem árt felkészülni minden eshetőségre. Aki közülünk olvasott már a DRM (Digital Radio Mondiale) kódolási rendszerről és a kísérleti adásokról, valószínűleg elgondolkodott a jövő várható változásairól. Utóbbi ugyanis - a távolsági vétel-lehetőségek érdekében - a számunkra éppen leglényegesebb 30MHz alatti frekvencia tartományt "szemelte ki" a maga számára.

Nekünk gyűjtőknek ezért éppen ideje feltenni egymásnak és saját magunknak azt a kérdést, hogy miképpen fogjuk megszólaltatni kincseinket akkor, ha az analóg sávok elhallgatnak. Ha nem vigyázunk megélhetjük, hogy néma fa- és műanyag dobozok között fogunk matatni. És cél nélkül már minek? Lehet, hogy lesznek áthidaló megoldást nyújtó kütyük, amelyek betöltik azt a szerepet, amelyet a tévzés terén a set-top-box játszik. Köztudott, hogy vannak 4-5 méteres hatótávolságú FM transzmitterek, amelyeket azoknak találtak ki, akiknek az autórádiójában nincsen CD lejátszó vagy Mp3-as USB csatlakozó aljzat. AM transzmitterről is olvastam már, de annak más a szerepe. (Az említett DRM jelet konvertálja analóg AM tartományra.) Olyan létezéséről azonban nem hallottam, amely a mi több évtizedes darabjainkat szolgálná ki. És arról sem, hogy ezt a hiányt pótolni akarják.

Gyűjteményünk megszólaltatásának egyik lehetősége az, hogy mi magunk építünk egy olyan rádió adót, melynek teljesítménye elmarad attól a szinttől, amellyel a frekvencia használatról szóló törvényt megsértenénk. Engem a feladat már legalább két éve foglalkoztat, értem is el eredményeket, s az ezzel kapcsolatos tapasztalataimat szeretném tagtársaimmal megosztani. Nem akarom elhitétni magamról azt, hogy megtaláltam a bölcsek kövét, pusztán arról van szó, hogy hozzáférhető ismeretek házasítására s azok kivitelezésére vállalkoztam.

Az első megoldást azok figyelmébe ajánlom, akik adnak magukra abban az értelemben, hogy a szükséges készüléket alapelemeiből állítsák össze. Ugyanakkor megelégszenek egy-két frekvencia használatával.

A cél elérése szempontjából segítségemre volt az emlékezetem. Az ötven éve kiadott Ezeremester Kiskönyvtár sorozat egyik kötetében megjelent cikk távadapter összeállítását ajánlotta azoknak, akiknek a rádióján nincs lemezjátszó csatlakozás. A kis berendezés a rádió adás alapvető követelményét jelentő – rádiófrekvenciás tranzisztorttal meghajtott - oszcillátor kapcsolások egyikén alapul, amelyet ott lemezjátszóból kijövő jel modulált. Ezután született meg az a gondolat, hogy a megoldás – más hangforrással – a digitális korban is jól használható.

Az eredeti kapcsolási rajzon négy változtatást eszközöltem. A ferritantennás rezgőkör felső pontjához L2 tekercs beiktatásával teleszkópos botantennát, a telep pozitív pólusára pedig földelést csatlakoztattam. Ezen kívül a munkapontot beállító ellenállás elé a tápfeszültség jelenlétét kijelző LED-et iktattam. A tápfeszültséget 4,5V-ról 18V-ra emeltem. (1. sz. ábra) A ferritantennára tekercselt L1 menetszámát 50-re véve, a 50-100pF-es keramikus

kondenzátorral és az 5-40pF-es trimmerrel az oszcillátor frekvenciája 1200 kHz körüli frekvenciára állítható be.

A jó minőségi adás és vétel természetesen feltételezi a megfelelő hangforrás biztosítását is. Ez a számítógépek korában nem okozhat fejfájást, mert minden olyan anyag ami a PC hangkártya kimenetén megjelenik gyakorlatilag erre alkalmas. Lehet ez pl. egy web rádió adása, de az általunk szerkesztett műsor az igazi. Ebben segítenek nekünk a multimédiás programok (pl. Windows Média Player, Virtual DJ Home), amelyekkel több óra terjedelmű anyag is összeállítható, s ami tetszés szerint újra indítható. A legkényelmesebbnek a VLC Média Player-t találtam, mert az internetről letöltött bármely hanganyagot előzetes és körülményes konverzió nélkül is inputként felismeri.

Mindez egy elavultnak mondható számítógéppel is megoldható. A 10 évvel ezelőtt gyártottak már alkalmasak voltak hanglejátszásra, s ezek bontóban megfizethető áron beszerezhetők. A hangkártyához mikrofón is csatlakoztatható, adásunkat élőben, alámondással is színesíthetjük. Az így összeállított konfigurációt kis túlzással stúdiónak is titulálhatjuk.

Aki mégsem tart otthonában PC-t, ne keseredjen el, mert egy gyermekünk által levetett sétáló magnó, vagy egy megunt Mp3-as lejátszó is megteszi. A kivitelezés egy lehetséges formáját a 1. sz. kép szemlélteti.

Tapasztalatok, tanácsok.

- A legelső és legfontosabb az, hogy a hangforrás csatlakoztatásakor óvatosnak kell lenni. Az ördög sohasem alszik, még a leggondosabb szerelés és a figyelmes csatlakoztatás esetén is előfordulhat, hogy az adókészülékünkben kijutó feszültség a PC hangkártyáját tönkretelheti. Elég 6-9V egyenfeszültség a biztos kártételhez.

Ezért egyrészt külső hangkártyát javallott használni, mert ha a nem kívánt esemény (pl. a bekapcsoláskor előforduló áramlökés kártétele) bekövetkezik, azt 3-4 ezer Ft költség árán meg lehet úszni. Ha az integrált hangkártyával történik ugyanez, az alaplapot is ki kell cserélni. S ha ez utóbbi egyáltalán lehetséges, akkor is szinte biztos, hogy nem éri meg.

- Másrészt védjük meg a külső hangkártyát is, mert a kisebb költség sem hiányzik senkinek. Építsünk a hangforrás és az adó közé egy, az egyenáramú összetevőt leválasztó illesztőt. A vezetékes telefontechnikában alkalmazott 1:1-es hangfrekvenciás transzformátort alkatrészboltban be lehet szerezni. Ennek szekundér oldalára párhuzamosan egy 1 nF-os kondenzátort és sorosan egy 100mH értékű fojtó tekercset kötöttem. (2. sz. kép)

- Az elfogadható minőségű sugárzásnak és vételnek több feltétele van.

Egyik a megfelelő hullámhossz megválasztása. Adónkat legalább 1000 kHz-re, vagy annál nagyobb frekvenciára méretezzük. Ennek eredményeként - az erősebb szóródás miatt - méterekkel növelhető a hatótávolság.

Az adó tápfeszültségét javasolt telepről biztosítani. Teleppótló használatakor zavaró jelek juthatnak az oszcillátor bemenetére, s az is ronthatja az adás és a vétel minőségét.

Befolyásoló tényező az is, hogy melyik napszakban próbálkozunk. A kora délutáni órákban érünk el jobb eredményt, mert alkonyat után az adók elkezdik a dübörgést mellettünk. Természetesen itt is szerepe van a légköri viszonyoknak, mert derűs időben jobb, felhős ég alatt rosszabb a saját adást hallgatni.

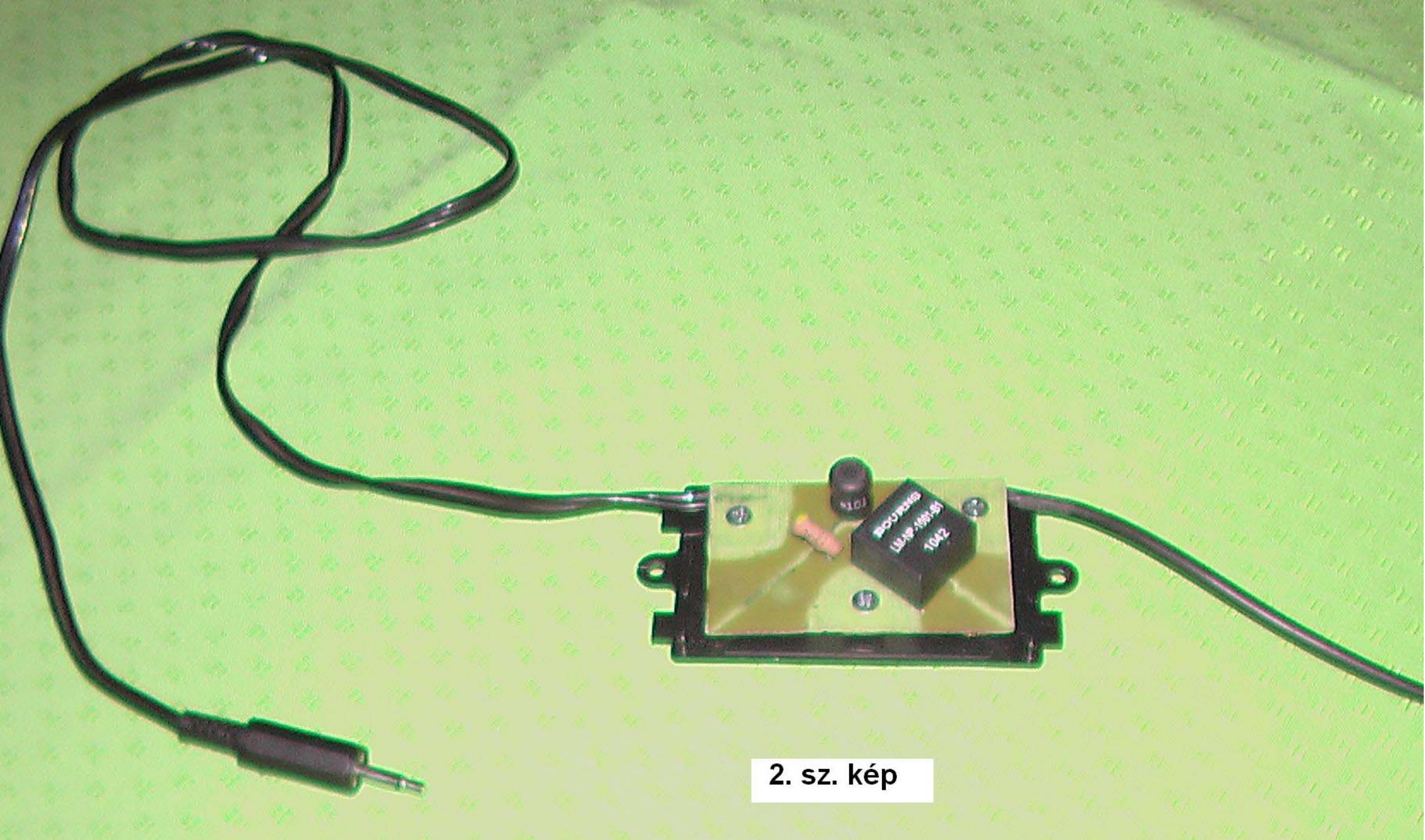
Megfelelő tér- és hangerő és legalább 12-15V tápfeszültségnél érhető el. A hatótávolság így is a lakás falai közé – esetleg az ablakon kívüli 4-5 méterre - korlátozódik.

Mátyási József

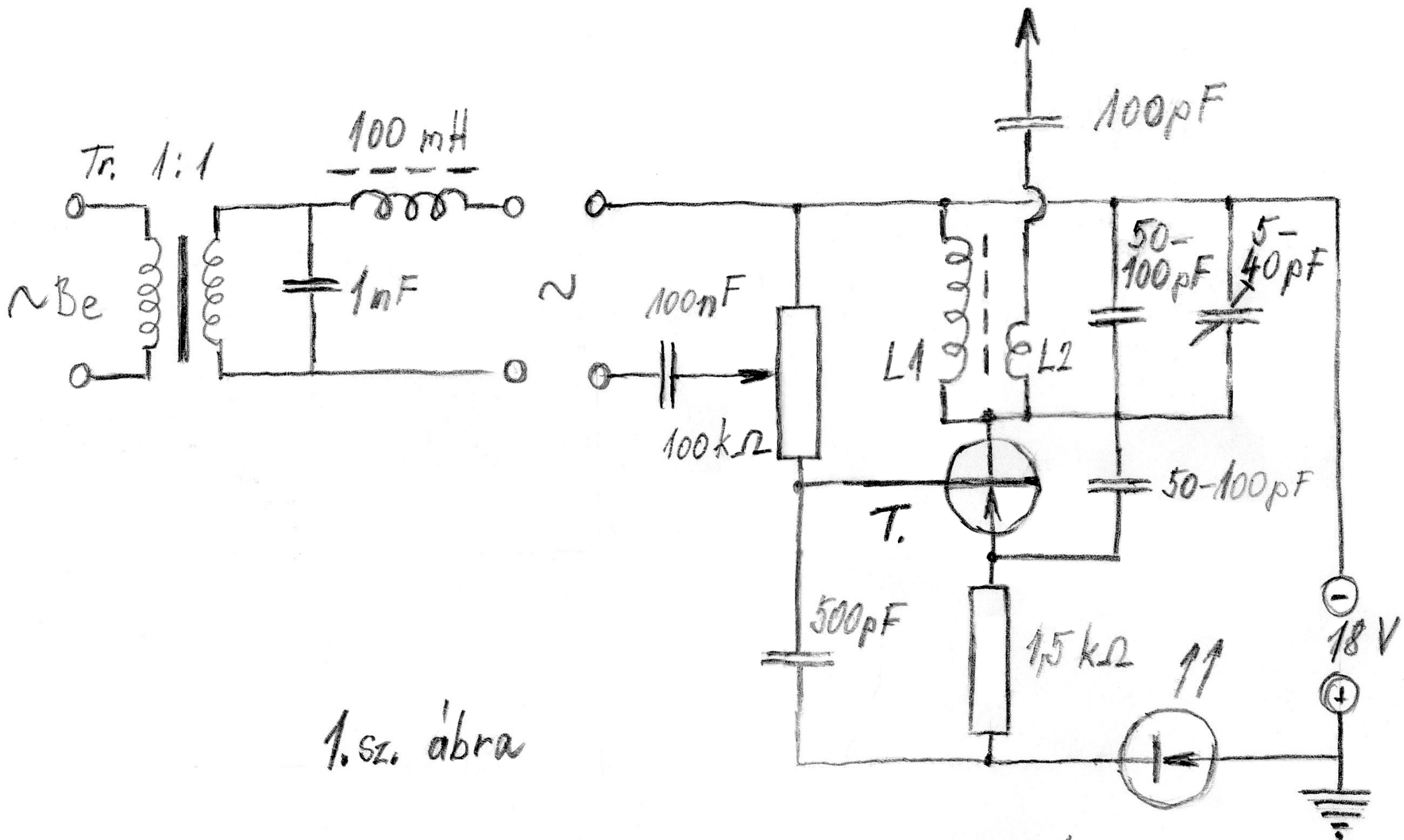
Kerepes-Szilasliget, 2013. március.



1. sz. kép



2. sz. kép



1. sz. ábra

L1: 50 menet
L2: 12 menet