

HF oszcillátorok kimenőtranszformátorral

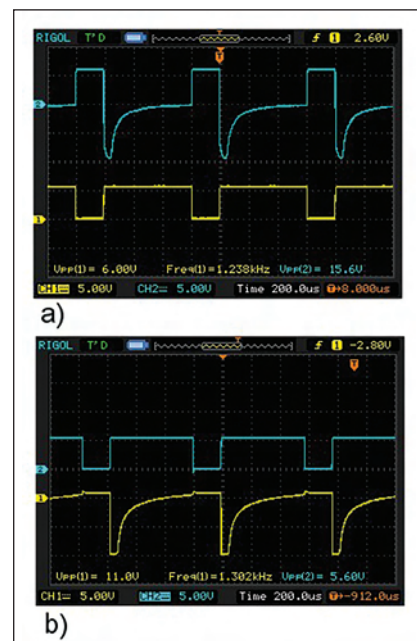
Nagymáté Csaba villamosmérnök, nmtecsaba@gmail.com

A felcím szellemében történt válogatásunkkal azt a visszatérő olvasói igényt próbáljuk meg kielégíteni, amelyben megjelenésében egyszerű és garantáltan bevált kapcsolások közreadását kérik tőlünk. Az egyes témaköreink hol a kezdő, hol a haladó áramkörépítőknek jelenthetnek sikerélményt, mert az egyszerű dokumentáció nem jelent automatikusan alapszintű áramkörtechnikát vagy fogalmi ismereteket. Ebbe a tág fogalmú tematikába alkalmasint beleértjük a „nosztalgia kapcsolásokat” is. Jelen közleményünkben gyakorló oszcillátorokat mutatunk be, melyet a későbbiekben sokoldalúan tudunk felhasználni.

Egyszerű hangfrekvenciás oszcillátort, hagyományos alkatrészekből készíteni igen sokféleképpen lehet. Hangszórós megszólaltatásra már némileg szűkül a kör, s ha kb. egy szemüveglencsényi méretben gondolkodunk, akkor még szerényebb a választék. Ezen belül most olyan megoldásokat ismertetünk, amelyek egy zsebrádió kimeneti transzformátorát állítják szolgálatba. Úgy negyven éve még zsebrádió elképzelhetetlen volt kimenőtranszformátor nélkül, dacára annak, hogy az áramkörtechnika azt már akkor túlhaladta. (De a milliós nagyságrendű kiegészítőket csak be kellett dolgozni még...) Talán joggal úgy véljük, hogy szinte minden áramkörépítő birtokában lehet néhány példány a szóban forgó alkatrészből. Csupán emlékeztetőül: a szimmetrikus primterkeresű kimeneti transzformátor

(pongyolábban, de sokkal népszerűbben: „kimenőtráfó”) a rádiókészülékek tipikusan „B”, esetleg „AB” osztályú HF végfokozatát illesztette a hangszóróhoz. (A szerkesztő megjegyzése: ezekben a készülékekben általában ún. fordítótranszformátor is volt, amely a két végtranszisztor számára biztosította az ellenfázisú vezérlőjelet. Bár a fordító kinézetében hasonlít a kimenőhöz, a következőkben ismertetett kapcsolásokhoz nem alkalmas.) Válogatásunk nem lehet teljes, s a kimeneti transzformátor hasonló szerepére egy későbbi alkalommal – más tematika kapcsán – még visszatérünk.

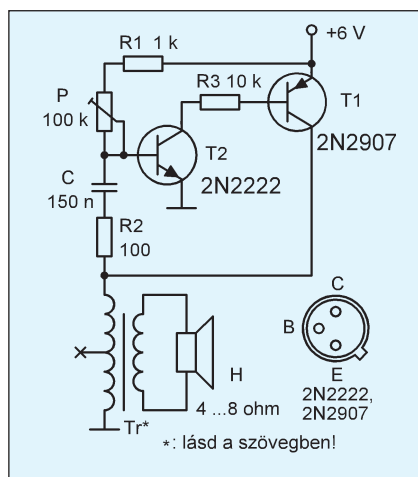
A címbeli transzformátorunk első új szerepkörét az 1. ábrán láthatjuk. A kapcsolás elvi működése a következő: A kéttranszisztoros áramkört tápfeszültségre kötve a C kondenzátor egy negatív feszültségugrást követően a P; R1; R2; és a Tr primer tekercsén keresztül $+U_T$ irányába elkezd töltődni. Amikor a C feszültsége eléri a T2 nyitófeszültségét, akkor az kinyit, és kollektora 0 közeli feszültségre esik, ami viszont nyitja T1-et. Ez utóbbi a töltőkört – a Tr-t megkerülve – kisüti, miáltal a T2 ismét zárársba kerül, s az előbbi töltési folyamat kezdődik előlről. A kimeneti transzformátor primerjén levő feszültség az előbbi periodikus jelismétlődésekből áll, s a közölt alkatrészekkel a hallhatósági tartományba esik. Nem egy szép jelalak, egzaktul definiálni



2. ábra

is nehéz. A frekvenciát a P-vel állíthatjuk a kívánt értékre. Nyomatékosan meg kell jegyezzük azonban, hogy a frekvenciaérték jelentősen változik a 4-8 ohmos hangszóró rákapcsolásával (annak eredő impedanciát módosító hatása miatt), így a frekvencia utánállítására lehet szükség!

Az előbb elmondottakat szemléltetni is tudjuk az áramkör „EKG felvételével”, azaz oszcilloszkópos vizsgálati eredményekkel, melyeket a 2. ábrán láthatunk. A jobb kiértékelhetőség miatt az áramkör működését rákötött hangszóró nélkül monitoroztuk. A 2.a ábra CH2-es csatornája a T1C, míg a CH1-es csatornája a T2C jelét mutatja. A 2.b ábrán a CH1-en a T2 bázisát, míg



1. ábra