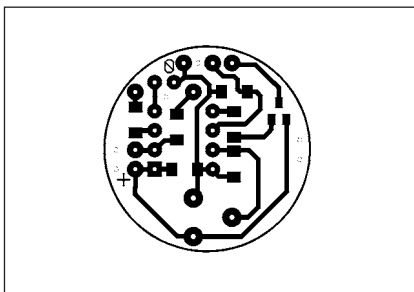


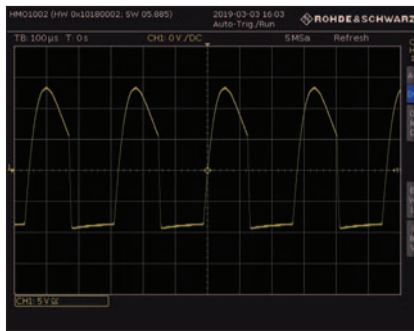


3. ábra

minden innen indul. *R*: Az értékhez tartozó termisztor-ellenállás, ha az osztó első tagja 18 kohm. *Rapprox*: a hőmérséklet-ellenállás táblázatból vett ellenállás, abban a sorban, ahol a legjobban közelít egy *R* értéket. *F*: a hozzá tartozó hőmérséklet °F-ben. *C*: ugyanaz °C-ban. Az *fericket*: az adott hőmérsékletre tartozó ciripelés-sűrűség. Az *incr*: az ebből számított összeadandó (NCO növekmény). Az *inctbl*: a táblázatba írandó értékek. Ezek csak egész számok lehetnek, így itt szemérmetlenül kerekítettünk és interpoláltunk. A *tg*: az alatta következő szakasz iránytangense az interpolációhoz, de igazából intuitív interpoláció történt. A jelölés nélküli oszlopban hexadecimális értékek találhatóak, de végül nem ezek kerültek a táblázatba. Az ezt követő két oszlop a kétbájtos összeadandó magas és alacsony bájtjának decimális értéke, ahogy a táblázatba kerülnek. Megfigyelhető, hogy abban a tartományban, ahol a tücsök nem zenél, a felső bájt értéke 128 (a felső bitje 1). Ez még egy bit, amit a megszakításban a CWG letiltásánál figyelembe veszünk. Végül az utolsó oszlop az adott táblázatelem sorszáma. A ciripelés sűrűségét most már nem a megszakításból leosztott fix frek-



6. ábra



4. ábra

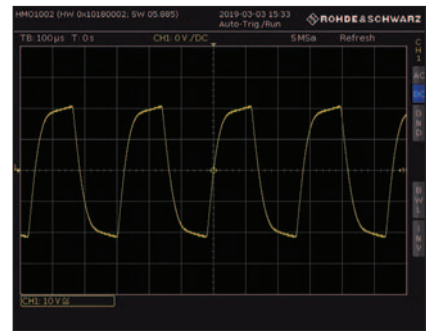
venca, hanem a felgyorsított megszakítás által működtetett szoft NCO határozza meg.

### A sugárzó illesztése, tücsökfajták

A mikrokontrollerhez különböző módon illeszthetjük a hangolt sugárzót. A legegyszerűbb módszerrel, a uC ellenütemű kimeneteihez egy ellenálláson keresztüli csatlakoztatásról az előzőekben már szó esett. A legalább 1,5 kohmos ellenállás ez esetben az R1, a piezoparkát az A-B kimeneti pontok közé a **2.a ábra** szerint csatlakoztatjuk. Ez az *Egyszerű Szobotücsök*.

A *Nagy Szobotücsök*ben a hangszóróra jutó feszültséget egy autotranszformátorral növeljük, amit tranzisztorral hajtunk meg (**2.b ábra**). A transzformátor egy régi japán zsebrádió kimenőtrafója (általában piros v. sárga színű a cséve külső szigetelése). Olyan példánytól várhatunk jó eredményt, amelynek teljes primer induktivitása legalább 100 uH. Ilyet egy valaha 9 V-ról üzemelő zsebrádió-roncsból forraszthatunk ki. Az R1-et ilyenkor 10 kohmra válasszuk!

A *Mezei Tücsök* (**2.c ábra**) már komoly hangerőt produkál, két kapcsolófokozattal használva ki a controller nyújtotta ellenfázisú vezérlést. Ezúttal nem kimenőtrafó, hanem fázisfordító trafó hajtja meg a sugárzót. Ennek csévéjén kék vagy zöld burkolat szokott lenni. Minél nagyobb a szekunder (itt, mert az eredeti beépítés helyén ez volt a primer) önindukciós tényezője, a tücsökünk annál nagyobb hangerővel fog ciripelni. A mintapéldányba egy 3,8 H-s tekercsű, szintén a 9 V-os rádió-



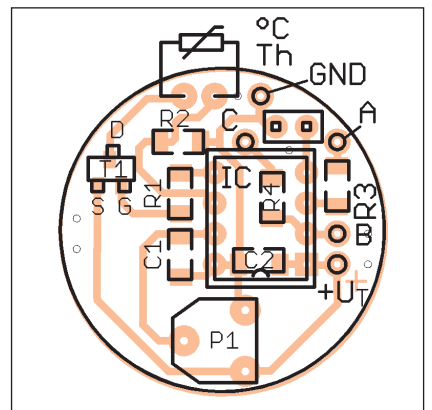
5. ábra

ból származó példányt építettünk be. Az áramkörbe természetesen most az R4, szintén 10 kohmos ellenállást is be kell iktatni.

Megjegyezzük, hogy az egyik tranzisztort és a bázisellenállását kipróbálhatnánk, de a pár forintos takarékoskodásnak nem volna sok értelme, a csúnya, aszimmetrikus jelalak miatt.

Az *Univerzális Tücsök* abban különbözik az előzőtől, hogy a tranzisztorok közös emittere és az áramkör közös pontja közé beiktatunk egy potenciométert, amit a 2.c ábrán szaggatottan ábrázoltunk. Ezzel az egészen halktól a maximálisan elérhetőig állítható be a hangerő. Ahogy csökkentjük a tranzisztorpár munkaponti áramát, úgy halkul a ciripelés, miközben a sugárzón jelen levő hullámforma szimmetrikus háromszögjelbe megy át.

A **3. ábrán** az Egyszerű szobotücsök hangszugárzóján mért jelalakot látjuk, 4,5 V-os tápfeszültség és felhelyezett jumper mellett. (A következő két ábra felvétele is ilyen körülmények között történt.) A jelalak szimmetrikus, csúcstól csúcsig kb. 9,6 V-os.



7. ábra