

AlkatrészjegyzékEllenállás:

R_{1, 6}: 1 MΩ
 R₂: 4,7 MΩ
 R₃: 1 kΩ
 R₄: 10...68 kΩ, vagy
 100 kΩ, P7810
 trimmer (lásd
 a szövegben)

R₅: 47 kΩ
 R₇: 470 kΩ
 R₈: 220 kΩ
 R₉: 100 kΩ
 R_{10, 11}: 6,2 kΩ

Kondenzátor:

C₁: 10 μF
 C₂: 100 nF
 C₃: 1 μF
 C₅: 22 nF

Félvezető:

IC₁: 4020
 IC₂: 4093
 T₁: BF245
 T₂: BC182
 T₃: BC212
 D₁: 1N4148 (vagy
 hasonló)

Egyéb:

1 db LDR (vagy egy
 egyáramkörös
 kapcsoló)
 1 db hangdoboz 8 Ω-
 os hangszóróval
 1 db 9 V-os elem

Szúnyogriasztó

Ez egy könnyű kis nyári téma azoknak, akik az elektronikát szeretik, viszont utálják a szúnyogokat, és azok saját fegyverével: fiziológiai módszerrel szeretnének védekezni ellenük. Kapcsolásunk a szúnyog hangját hivatott utánózni.

Tekintettel arra, hogy a szúnyog naplemente után, sötétedéskor ébred, az áramkört egy alkonyatkapcsoló indítja (1. ábra). A fényérzékelő elem az LDR, amelynek fényességény környezetben megnő az ellenállása. Szürkületkor a fotoellenállás vezetőképessége annyira lecsökken, hogy G₁ eredetileg H szintű kimenete L-re vált. Ez G₂ kimenetét H-ra billenti, engedélyezve ezzel a G₃-ra épülő négyszöggenerátor működését. A négyszöggenerátor a szokványos kapcsolású, Schmitt-triggeres oszcillátor azzal az eltéréssel, hogy az R₄ visszacsatoló ellenállással a T₁ FET csatornaellenállása kapcsolódik sorba. Mivel a csatornaellenállás a FET gate-jére adott egyenfeszültségtől függ, az áramkörnek ez a része egy széles tartományban vezérelhető VCO.

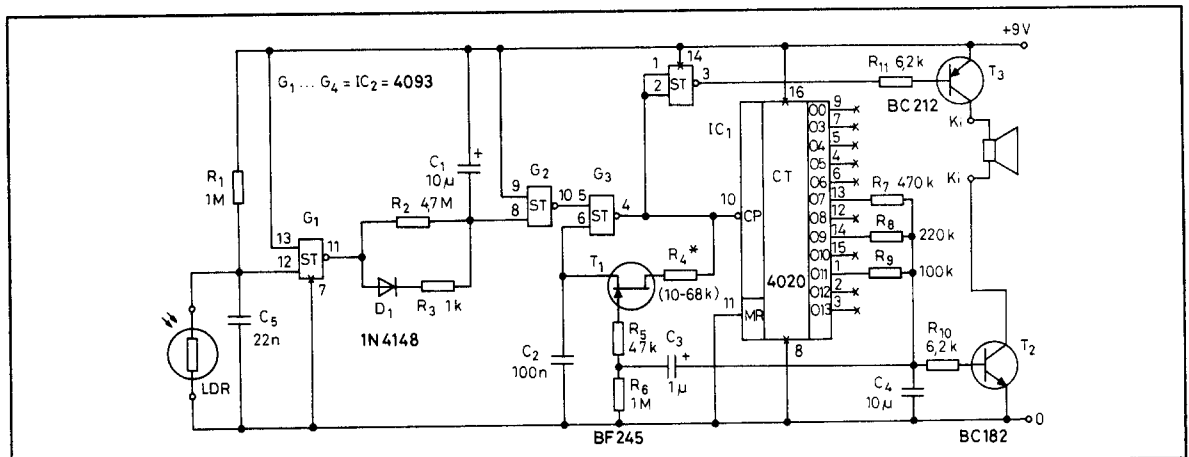
A VCO impulzusai az IC₁, 14 bites bináris számláló órajel-bemenetére kerülnek. A számláló O7, O8, O11 kimeneteinek jelét a különböző értékű R₇, R₈, R₉ ellenállásokkal összegezzük a T₂ bázisellenállásán. Mivel C₄ az összegzőellenállásokkal integrálótagot

képez, az eredetileg lépcsőfeszültség alakú jelet közel lineáris fűrészfeszültséggé formálja. Ez a jel nem csak T₂-t vezérli, hanem C₃-on keresztül a VCO-t is. Ennek következtében változik a számlálási sebesség, ezzel a moduláló jel is.

A hangszóró két helyről kapja a vezérlést: T₂-n keresztül a fűrészel, T₃-on át pedig a VCO vezérli. Végző soron az önmagát szabályozó visszacsatolt hálózat frekvenciájának ciklikus változása eredményezte hangeffektus nagyon jól megközelíti a szúnyog idegesítő zümmögését.

Igaz, ez a hang számunkra kellemetlen, de bizonyos kutatások szerint a szúnyog fő ellensége a saját fáján belül található meg, ennek hangja elriasztja a többi vérszívót. Most már csak azt kellene tudni, milyen frekvenciatartományban kell hangolni a VCO-t. Mivel ezt egzakt módon mérni nem tudjuk, kísérleti úton kell meghatároznunk. A közepek frekvencia az R₄, csillaggal jelölt ellenállás változtatásával állítható be. A megfelelő érték a rajzon feltüntetett határok között

1. ábra



valószínű. A panelt úgy terveztük, hogy R_4 helyére egy 100 k Ω -os, P7810 típusú, álló helyzetű trimmerpotméter is beültethető.

Az LDR-re nincs feltétlenül szükség: egyszerűen elhagyható. Ezt csak a kényelem-szeretők építsék be, ha lusták a be/kikapcsolást kézzel végezni. Az egységcsomag a fotoellenállást nem tartalmazza.

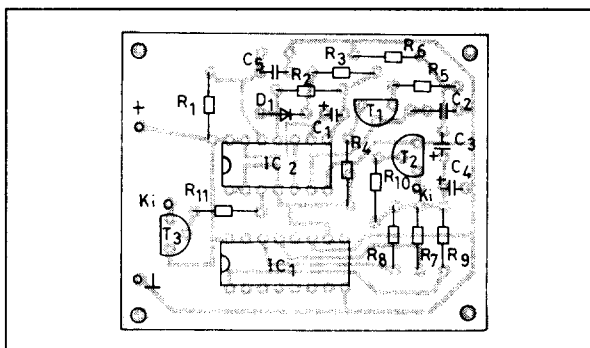
Az áramkör szerelése, élesztése

Az építést a nyák elkészítésével kezdjük, melynek nyomtatási rajza a **15. oldalon** található. Aki a panel elkészítésével nem kíván foglalkozni, a szerző üzletében azt megvásárolhatja (cím a cikk utáni hirdetésben).

A kimaratott nyák-ot $\varnothing 1$ mm-es fúróval fúrjuk ki, majd erős fényvel átvilágítva ellenőrizzük, hogy nincs-e rajta zárlat vagy szakadás. Az alkatrészek beültetését az ellenállásokkal kezdjük (2. ábra). Az IC-k számára feltétlenül forrasszunk be foglalatokat! Az LDR-t elegendő élesztés után csatlakoztatni.

Ha a beültetéssel végeztünk, csatlakoztassunk a „ki” pontokra egy 8 Ω -os kis hangszórót, a tápfeszültség kapcsokra pedig egy hálózati tápegységet vagy egy 9 V-os telepet.

Hangsugárzónak legjobban egy „Walkman”-hoz gyártott hangdoboz felel meg, ezért a nyák-ot úgy terveztük, hogy ebben a dobozban a 9 V-os elemmel együtt kényel-



2. ábra

mesen elférjen. Az egységcsomag a hangdobozt is tartalmazza.

Ha a nyomtatott áramkör hibátlan és a beültetést a rajznak megfelelően végeztük el, az áramkör különösebb élesztést nem igényel, az első bekapcsoláskor megszólal. Ha esetleg mégsem működne, mérjük meg az áramfelvételt. Ez az ajánlott hangszóró mellett 9 V-ról kb. 60 mA. Ha FET-hibára gyanakszunk, nyugodtan zárjuk az S-D lábakat rövidre (a FET nem károsodhat). Ekkor az oszcillátor frekvenciája az R_4 -tól függő fix értékre áll be. Előfordul, hogy az oszcillátor működik, de frekvenciája olyan magas, hogy az már kívül esik az emberi fül számára észlelhető tartományon (ultrahang). Ha nem áll rendelkezésünkre oszcilloszkóp, a C_2 -vel ideiglenesen párhuzamosan kötött 470 nF-os kondenzátorral biztosan a hallható tartományba lehet levinni a frekvenciát. A C_4 -en egy közönséges mutatós műszerrel mérve a feszültséget, 1 V környezetében ingadozik a mutató, a moduláció ütemében. ■

Ilyen még nem volt!

A szünyogriasztó áramkört működés közben megtekintheti, ha tetszik, megvásárolhatja a szerző üzletében. Az egységcsomag ára *LDR nélkül*, hangdobozzal 700 Ft. Folyamatosan kapható egységcsomag, panel és részegységek a **Rádiótechnikában** és a **Hobby Elektronikában** korábban megjelent cikkeimhez is. Ezek egy része működés közben megtekinthető, kipróbálható. Az építési szándékozónak segít a szerző levelező egységcsomagküldő szolgáltatása: a megrendelt csomagot vidékre postán utánvétellel elküldöm. Telefonon és levélben is rendelhet. A HOBBI ELEKTRONIKÁHOZ nem kell hosszú levél Rendelését néhány sorban, egyértelműen közölje. Az üzletben beszerezhetők az RT, RT évkönyve, Hobby Elektronika egyes korábbi számai.

Levél cím: HOBBI ELEKTRONIKA

1656 Budapest, Pf.10.

Üzlet cím: Budapest VII., Dózsa György út 16. (Dózsa-Jobbágy sarok.)

Nyitva: H-P: 10-17-ig (zárás után üzenetrögzítő). Telefon: 122-8892