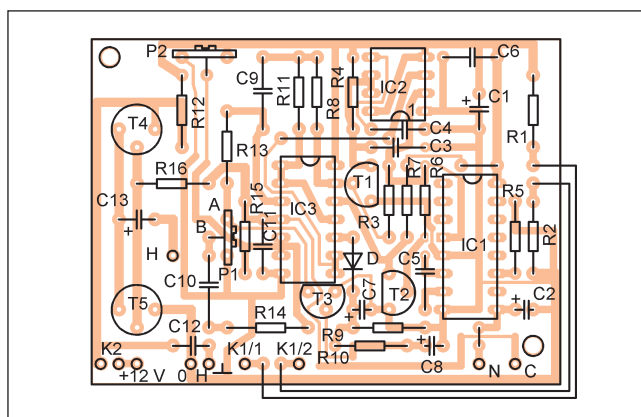


2. ábra



3. ábra

ban azt, hogy a periódusidőnél rövidebb idejű kapuzójel – erre az esetre ez vonatkozik – hatására a kapuzójel impulzusidejével megegyező idejű, de véletlenszerűen megjelenő impulzussorozat állítható elő. A jelenség olyan, mintha a „tiszta” frekvenciájú jel zajossá válnék. Ez által előállítható a sugárhajtómű jellegzetes hangja.

A közel tápfeszültségnyi zajos VCO-jel az R13, P1 osztóra kerül. Az osztó alsó tagja a potenciometer, amellyel tetszőlegesen szabályozható a mintegy 5 V-os jel.

A G4 NAND-kapu analóg invertáló erősítőként üzemel (negatív visszacsatolás az R15-tel), melynek bemeneti impedanciája 1 Mohm. A kapuerősítő bemenetén – a P1 „felcsavart” állásában – 2,5 V-os jel mérhető, amit a fokozat kb. 11 V-ra erősít fel.

A C11 meggátolja az erősítő gerjedését és elnyomja az impulzuszavarokat. A G4 kimenete fél tápfeszültségnyi egyenszinten van, amely meghatározza a T4, T5 komplementer végfokozat munkapontját is. A munkaponti feszültség pontos beállítása a P2-vel történik. A C13 a hangszóró galvanikus leválasztását biztosítja.

Az R13, P1 tagra csatlakozik még a T3, p-csatornás jFET. Ennek az a feladata, hogy egy meghatározott VCO-frekvencia felett zárja rövidre a P1-et, így némítva a hangszórót. Ha a vezérlőfeszültséget egy időintervallumon belül folyamatosan csökkentjük – a FET vezérelhető ellenállásként folyamatosan változtatja az osztó osztásviszonyát –, akkor a

felemelkedő és fokozatosan távolodó repülőgép illúzióját keltethetjük. Ehhez csak az kell, hogy a C8 feszültsége csökkenjen az idő függvényében.

Az ezt végrehajtó áramkört az IC2, 555-ös időzítő vezérli. A VCO kimeneti jele, mint triggerjel, a T1 tranzisztoros kapcsolóra is rákerül. Az R4, C3 e jelet integrálja; a művelet eredménye a 6., 7. lábra jut.

A frekvencia növekedtével csökken az integrált jel amplitúdója. A tápfeszültség az 1/3-a feletti amplitúdójú impulzus szélessége tehát csökken. Ennek az az eredménye, hogy az IC2/3 kimeneten növekszik a jel kitöltési tényezője. A határfrekvenciánál (amelynél a periódusidő kb. megegyezik az R4C3 időállandóval) az időzítés leáll; a kimenőfeszültség H szintű egyenfeszültség.

A keletkező impulzussorozatot, ill. egyenfeszültséget invertálni kell a G3 kapuval. Ugyanis a csökkenő kitöltési tényezőjű jel-sorozat a határfrekvencia felett L szintté változik. Ezt egyenirányítja a D dióda, következőképpen az R9, C7 komplexumon frekvenciafüggő egyenszint áll elő. Amikor e feszültség 0, akkor az R10 kezd kisütni a C8-at. A „távolodás” időállandója néhány másodperc. Ugyanennyi a feltöltődés ideje – a „közeledés” – is.

Az áramkör táplálására bármilyen 12 V-os, stabilizált feszültségű tápegység megfelel, amely kb. 200 mA-es áramot képes leadni. Erre sok kapcsolási példát talál a kedves olvasó lapjaink korábbi számaiban.

Elkészítés

Az áramkör megvalósításához szükséges nyákrasz a 2. ábrán, az alkatrész-beültetési rajz a 3. ábrán található. A gondosan elkészített, maratott, fűrt panelbe az alkatrészeket aszerint kell beültetni, hogy azt önálló egységként, vagy a HE '95-ben közölt modulos készülék moduljaként használjuk-e fel. A panel konstrukciója mindenesetre a hivatkozott cikkben közölt alappanelhez illeszkedik. Ha önálló egységként akarjuk felhasználni az áramkört, úgy P1 feltétlenül hangerő-szabályozó funkciójú kell, hogy legyen.

Ha a modubrendszerű alappanelhez (a HE '95/8. számban jelent meg) kívánjuk illeszteni, akkor két lehetőségünk van:

1. A keverő 2. bemenete szabad (mikrofonos bemondás nincs). Ilyenkor a jelet közvetlenül a C pontról kell kivezetnünk a 2. keverőbemenetre. Ekkor a 2. kivezetést (a rajzon legfelül) átkötjük a bal oldali legszélso fóliacsíkra.

2. A 2. keverőbemenet is foglalt, a keverőmodulban az R1-R6-ot összekötő fóliához forrasztunk még egy 100 kohm/ 100 nF-ot egy újabb 10 kohmos hangerő-szabályozó potméterrel (lehetőleg a beültetési oldalra szerelve). A potméter bemenetét az alappanel bal szélén levő fóliasávra kötjük. Az új panelt C pontját ismét ide csatlakoztatjuk.

Az utóbbi két esetben a P1 helyébe 1 Mohmos ellenállást forrasztunk be, az A-B pontok közé pedig átkötést helyezünk. A vég-