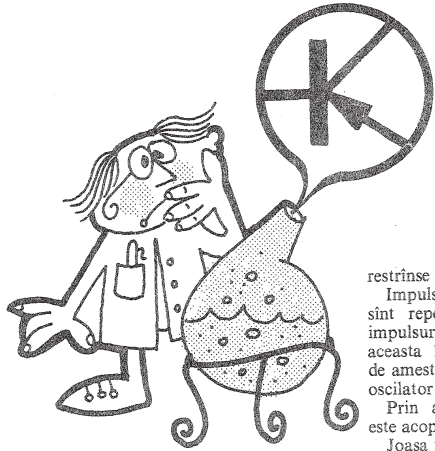


GENERATOR DE SEMNALE

Ing. EKART IMRE



Generatorul descris în continuare produce semnale de înaltă frecvență (10,7 MHz) modulate cu semnale de joasă frecvență (1 050 Hz). El se remarcă prin dimensiuni foarte mici, simplitate, consum de energie redus și stabilitate mare. Se poate utiliza în depănarea etajelor de audiofrecvență, a etajelor de medie frecvență din radioreceptoare (în benzile cu modulație de frecvență), a blocurilor UUS din radioreceptoare, a selectoarelor de canale și a mediei frecvențe din televizoare.

PRINCIPIUL DE FUNCȚIONARE

Generatorul constă din două oscilatoare: unul de înaltă frecvență, realizat cu două porți NICI ale unui circuit integrat, și unul de joasă frecvență, realizat cu două tranzistoare.

Oscilatorul de înaltă frecvență folosește un cristal de cuarț. Rezistorul R_5 servește la fixarea punctului de funcționare al porții I_1 și astfel asigură intrarea în oscilație. Deoarece o poartă NICI asigură un decalaj de 180° între intrare și ieșire, au fost folosite două porți (I_1 și I_2) pentru realizarea celor 360° delaj (reacție pozitivă) necesare oscilațiilor. Frecvența de oscilație este determinată de frecvența de rezonanță serie a cristallului și se poate modifica în limite

restrînse cu ajutorul trimerului C_3 . Impulsurile dreptunghiulare produse sint repetate de poarta I_3 în ritmul impulsurilor de joasă frecvență. Astfel aceasta îndeplinește concomitent rolul de amestec și separare (desparte circuitul oscilator de sarcina de la ieșire).

Prin armonicile superioare generate este acoperită întreaga gamă UUS și TV. Joasa frecvență de modulație este produsă cu ajutorul unui multivibrator cu tranzistoare. Acest semnal este accesibil direct de la colectorul tranzistorului T_2 și concomitent comandă poarta circuitului NICI de ieșire, I_3 . De aici rezultă o modulație în amplitudine a joasei frecvențe.

Alimentarea generatorului se realizează de la o baterie miniatură de 9 V, printr-un montaj stabilizator de diodă Zener. LED-ul constituie indicatorul de funcționare, în același timp servind și ca rezistență de limitare a curentului prin dioda Zener. El poate fi înlocuit cu o rezistență de $150-270 \Omega/0,5 W$.

Schema completă a generatorului este cea din figura 1. În figura 2 este dat cablajul imprimat.

Se va avea grijă pentru realizarea unei izolații superioare (înlăturarea curenților de fugă). Pentru evitarea parazitizilor, alimentarea este decuplată (din punct de vedere al oscilațiilor) cu un condensator (C_4) și întregul montaj se introduce într-o cutie ecranată cu dimensiunile de $64 \times 60 \times 25 mm$.

Alimentarea se poate face și de la o baterie de 4,5 V, renunțând la montajul stabilizator de tensiune.

În caz că nu dispuneți de un cristal de cuarț de frecvență corespunzătoare, acesta poate fi înlocuit cu o bobină.

Bobina se realizează pe o carcasă de 8 mm diametru, cu miez de ferită, înfășurând 50 de spire CuEm $0,25-0,3 mm$. Reglajul frecvenței se realizează din miezul bobinei și din trimerul C_3 folosind un radioreceptor pe unde scurte sau cu recepția în UUS.

LISTA DE MATERIALE

Circuit integrat: CDB 400, SN 7400;
Tranzistoare: T_1, T_2 : EFT 319, EFT 317, EFT 306, EFT 307, OC 1044,

OC 1045;
Diode: D_1 — LED cu un curent maxim admisibil de 40 mA; D_2 — PL4V7Z, PL5V1Z;

Rezistoare: R_1, R_3 — $1 k\Omega/0,25 W$; R_2, R_3 — $27 k\Omega/0,25 W$; R_5 — $100-180\Omega/0,25 W$; R_6 — $36-50 \Omega/0,5 W$ — peicular;

Condensatoare: C_1, C_2 — $25 nF/50 V$, ceramice, PMP; C_3 — trimer $5-40 pF$, pe calit; C_4 — $47 nF/50 V$, ceramic; C_5 — $12 pF/500 V$, ceramic;

Cristal de cuarț: $10,69-10,71 MHz$, miniatură.

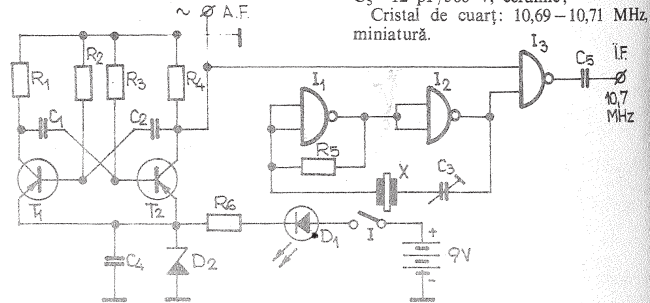
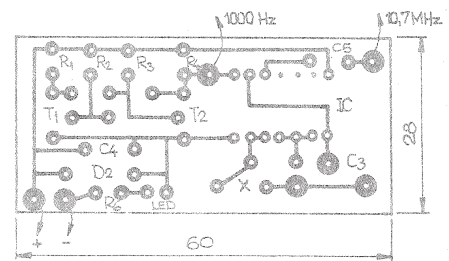


FIG.1
FIG.2



RECEPTOR STEREOFONIC PENTRU GAMA UUS

Stud. COREL IONESCU

Receptorul prezentat este o superheterodină fără partea de amplificare de audiofrecvență. El oferă un semnal monofonic sau stereofonic de înaltă calitate, fiind recomandat înregistrărilor pe bandă magnetică.

Blocul schimbător de frecvență cuprinde două etaje amplificatoare de radiofrecvență echipate cu tranzistoarele T_1 și T_2 (BF 200, 180-183, 2 N 2369), oscilatorul local T_3 (BF 214-215 etc.) și mixerul T_4 (aceiași tip cu T_2). În colectorul acestui tranzistor se obține semnalul de frecvență intermediară ce urmează a fi amplificat de către circuitul TAA 661. Acesta îndeplinește funcțiile de amplificator limitator de FI și demodulator MF. Semnalul demodulat este cules de pe terminalul 1 și aplicat la intrarea în etajul decodor stereofonic realizat cu circuitul integrat $\mu A 758$ (LM 1 800, BA 758). Am folosit ca indicator opțio al prezenței semnalului multiplex stereofonic o diodă luminescentă (LED) inserată cu o rezistență pentru limitarea curentului. Se poate utiliza însă și un bec de 12 V cu un consum de maximum 50 mA. Decodorul integrat $\mu A 758$ este astfel proiectat încât să ofere la ieșire, în cazul în care la intrare semnalul este monofonic, același semnal monofonic pe ambele canale. Amplificarea montajului în

această situație este unitară.

În cazul în care nu se poate procura unul din circuitele integrate ce realizează funcția de decodor stereofonic, se poate realiza o audiere mono cuplând un amplificator de

audiofrecvență la terminalul 14 al circuitului integrat TAA 661.

Bobinele L_1-L_3 , din schimbătorul de frecvență au câte 5 spire bobinate fără carcasă, cu un diametru al bobinei de 6 mm, utilizând sîrmă de cupru emailat $0,7-0,8 mm$. Bobinarea se face cu pas de 1 mm. Bobinele L_4 și L_5 se realizează pe carcase cu $\varnothing 6 mm$, prevăzute cu miez de ferită, și au 5 + 34, respectiv 27 de spire, cu sîrmă de 0,1 mm, CuEm. La proiectarea cablajului imprimat se va avea grijă ca axele bobinelor din același etaj să nu fie paralele. Se impune, de asemenea, montarea unor pereți din tablă (de cupru, alamă sau chiar fier) între etajele schimbătorului de frecvență, avînd rol de ecranare. Montarea condensatorului variabil de acord CV_2 ($15 pF$, cu dielectric aer) se va face în imediata apropiere a blocului oscilator local.

Alimentarea receptorului se face de la o sursă stabilizată, consumul maxim fiind de

100 mA.

După realizarea practică a montajului se trece la reglarea sa. Pentru aceasta se cuplează la intrare o antenă, iar la ieșire un amplificator de audiofrecvență. Se alimentează montajul și se rotește CV_2 pentru a recepționa un post. Se reglează apoi CV_1 și CV_3 pentru audiere maximă. Se rotește, de asemenea pentru audiere maximă, miezurile bobinelor L_4 și L_5 .

Comparînd poziția posturilor de emisie de-a lungul cursei condensatorului CV_1 cu scala unui receptor industrial, se alungește sau se comprimă L_4 pentru ca la o cursă completă a condensatorului să se acopere întreaga bandă $65-73 MHz$. Se acordază apoi CV_1 și CV_3 pe un post din mijlocul benzii și reglajul este încheiat.

Receptorul se poate realiza, spre exemplu, în variantă staționară, atașîndu-i-se un amplificator stereofonic realizat cu circuitele integrate TBA 790 K sau MBA 810 AS.

