

RET

REVISTA / NR 11

ELECTRONICII

TIMISENE / ANUL I

SUPT AL SCHIMBULI LIBER
DE INFORMATII TEHNICE

0 Hz 5000 Hz 10000 Hz 15000 Hz 20000 Hz 25000 Hz



FABRICA DE MEMORII ELECTRONICE
SI COMPONENTE PENTRU TEHNICA
DE CALCUL str. GH LAZAR nr 9
TIMISOARA

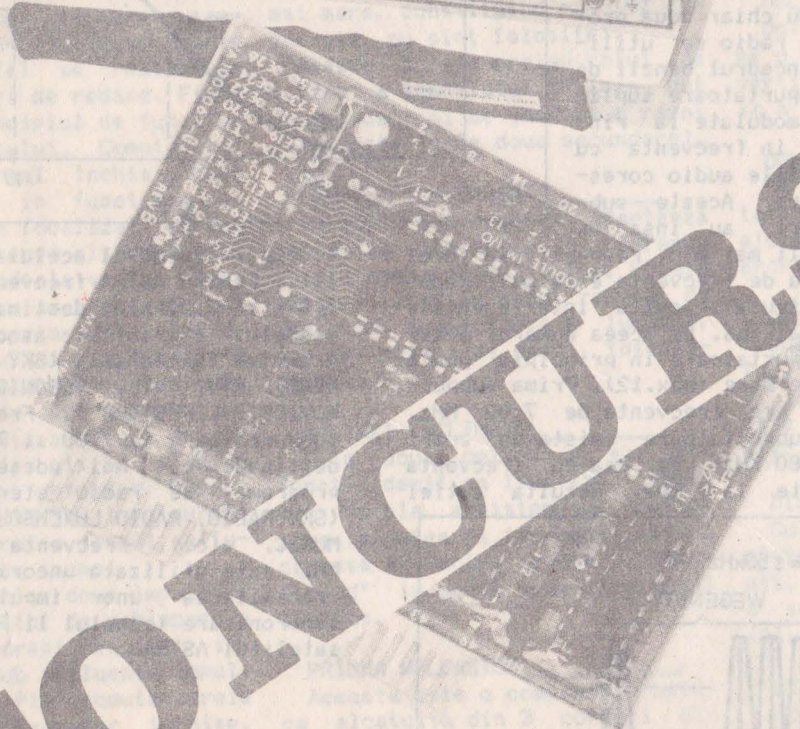
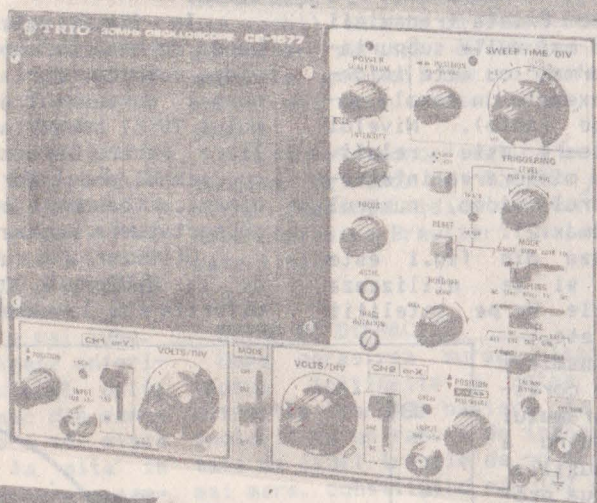


IN ACEST NUMAI

- * Parametri tehnici ai canalelor TV pag. 2
- * Vobuloscop de banda larga pag. 3
- * Economizor pentru motorul de automobil pag. 4 & 5
- * Dispozitiv de verificat ciroscoape TV pag. 6
- * Sonerie electronica pentru telefon pag. 6
- * Sursa de 10,000 V pag. 7
- * Surse in comutatie pag. 8 & 9
- * Soft pag. 10
- * Calculatoare IBM PC pag. 11
- * Conectarea unei imprimante de la casa de marcat la un calculator Spectrum pag. 12
- * EPP pag. 13
- * Videodiscul pag. 14 & 15
- * Anunturi, reclame pag. 16

Revista RET anunta organizarea unui concurs pe data de 1 DECEMBRIE 1990, la care se pot participa cu orice montaj electronic, construit dupa scheme publicate sau proiectat de autor. La acest concurs vor putea participa numai lucrarile realizate practic (!) insotite de documentatia completa (scheme, cablaj, descriere, functionare, reglare, caracteristici, etc.).

Asteptam propunerile dumneavoastra de participare, insotite de un rezumat al lucrarii si scurta fisa personala (adresa, profesia), pina in data de 1 NOIEMBRIE 1990. Va rugam sa mentionati daca participati personal sau trimitemi aparatul prin posta.



CONCURS

PREMIUL 1 - 10000 LEI
PREMIUL 2 - 5000 LEI
PREMIUL 3 - 3000 LEI

PARAMETRII TEHNICI AI CANALELOR TV IN GAMELE 10,95-11,75 GHz SI 12,5-12,7 GHz

Dr.ing. M. Chivu
Dr.ing. F. Breaban

Semnalul de microunde receptionat de un abonat al unui satelit, corespunzător unui program TV, reprezintă o purtătoare din gama SHF (super înaltă frecvență - 10,95-12,7 GHz) modulată în frecvență cu un semnal ce poartă denumirea de bandă de bază.

În cadrul semnalului "bandă de bază" extins pînă la cca. 20 MHz,

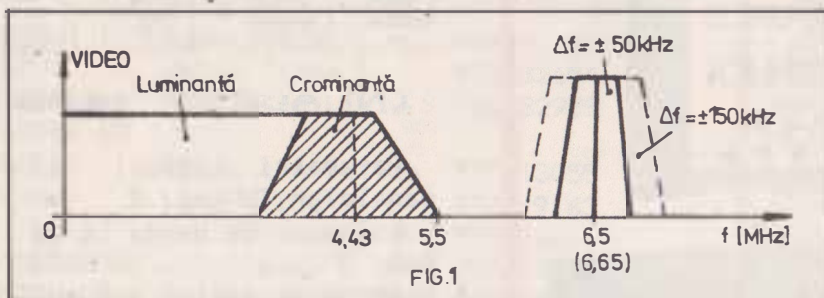
Preaccentuarea se face cu o constantă de timp de 50 μ s ceea ce înseamnă că nivelul componentelor audio de peste 1,5 KHz crește progresiv ajungînd la 13,6 dB pentru 15 KHz. Avînd în vedere faptul că densitatea de putere maximă este cuprinsă în gama audio 30 - 1000 Hz, nu apare pericolul supramodularii.

următoarele valori posibile ale acestor subpurtătoare: 7,20/7,38/7,74/7,92/8,10/8,28/8,46/8,64/8,82/9,00 MHz. Menționăm că nu este obligatorie existența tuturor subpurtătoarelor, ele fiind introduse după necesități.

Pentru a asigura o înaltă calitate a sunetului transmis, înainte de modularea în frecvență are loc o preaccentuare și o compensare în dinamică după un anumit standard (Wegener, Panda sau Telespace). Aceasta permite ca subpurtătoarele să aibă un nivel mic și un spectru relativ îngust de frecvențe în jurul lor. La recepție este necesară realizarea procesului invers de dezaccentuare și de expansiune a dinamicii după curbele corespunzătoare standardului utilizat.

În fig.3 este reprezentată banda de bază ce cuprinde semnalul video complex, purtătoare modulată normal cu sunetul asociat programului TV și subpurtătoarele auxiliare pentru informație auxiliară cu semnal modulator comprimat în dinamică (denumite cel mai adesea subpurtătoare Wegener).

Utilizarea subpurtătoarelor de la 7,02 la 9,00 MHz poate fi diferită de la satelit la satelit



Preaccentuarea la emisie și dezaccentuarea simetrică (tot 50 μ s) de la recepție asigură o creștere suplimentară a raportului semnal/zgomot a

funcție de standardul transmis, există mai multe semnale distincte. Prezentăm mai jos banda de bază, alcătuită pentru sistemul PAL cu subpurtătoare auxiliare pentru transmisia informațiilor de sunet.

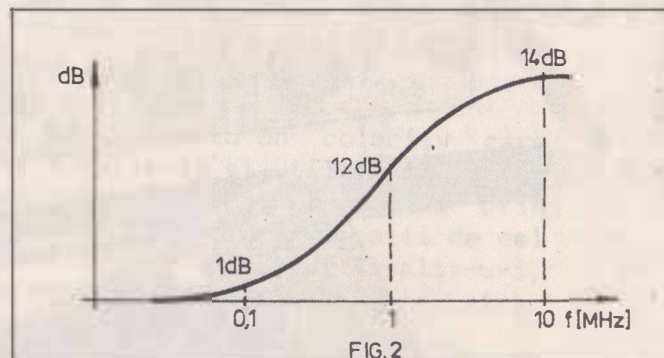
Sistemul video PAL are o bandă de frecvență limitată la 5,5 MHz și cuprinde semnalul de luminanță, impulsurile de sincronizare și semnalul de crominanță (fig.1). În prealabil, semnalul video este preaccentuat după o curbă standard, denumită CCIR405, prezentată schematic în fig.2. Folosirea preaccentuării la emisie și a dezaccentuării simetrice la recepție menține raportul semnal/zgomot în limite acceptabile, deoarece la ieșirea demodulatorului MF densitatea de putere a zgomotului de demodulare este crescută în raport cu frecvența.

Pentru transmisia informației audio se utilizează în cadrul benzii de bază o serie de subpurtătoare modulate în frecvență, cu informația audio. În fig.1 este reprezentată o subpurtătoare de 6,5 MHz (sau 6,65 MHz), denumită "principală" și modulată în frecvență cu informația audio, în prealabil preaccentuată cu 50 μ s și care nu suferă nici o altă modificare de spectru (30 Hz-15 KHz) sau de dinamică. Astfel această purtătoare principală este modulată "normal" cu informația stînga plus dreapta a canalului de sunet asociat programului TV transmis.

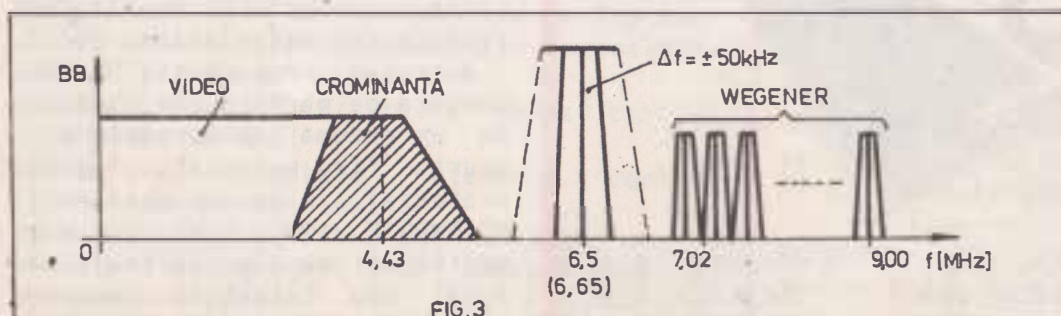
Există transmisii TV în care există mai multe subpurtătoare modulate "normal" cu alte informații audio (de exemplu un canal suplimentar mono de radio). Nivelul acestor subpurtătoare este relativ ridicat și pentru micșorarea interferențelor cu spectrul video, numărul lor este limitat (max.2).

Banda de bază din fig.1 este minimum necesară și se utilizează pentru transmisiile de pe satelitul ECS1-F4, ECS1-F5, etc.

Pentru transmisii audio stereofonice corespunzătoare programului TV, respectiv pentru a putea transmite auxiliar unul sau chiar două programe de radio se utilizează în cadrul benzii de bază subpurtătoare suplimentare modulate la rîndul lor în frecvență cu informațiile audio corespunzătoare. Aceste subpurtătoare au însă un nivel mult mai mic, respectiv în jurul benzii de frecvență este mult redusă, pentru a se evita interferențele expuse mai sus. De aceea numărul acestor subpurtătoare în principiu poate fi foarte mare (max.12). Prima subpurtătoare are frecvența de 7,02 MHz. Între subpurtătoare există un ecart fix de 180 KHz, iar cea cu frecvența max. este la 9 MHz. Rezultă astfel



și chiar în cadrul aceluiași satelit. Pentru ASTRA frecvențele de 7,02 și 7,20 sunt destinate programului stereofonic asociat programului TV transmis (SKY ONE, SKY NEWS, MTV, RTL, VERONIQUE, SKY MOVIES, LIFESTYLE). Frecvențele subpurtătoare de 7,38 și 7,56 sunt destinate cel mai adesea unor programe de radio stereofonice (SKY RADIO, RADIO LUXEMBOURG, CLUE MUSIC, etc.). Frecvența de 7,56 MHz este utilizată uneori pentru transmiterea unor impulsuri de sincronizare (canalul 11 Film Net-satelitul ASTRA).



VOBULOSOP DE BANDA LARGA

Ing. Carjan Traian

5. SISTEMUL DE AFISARE

Prezentam in cele ce urmeaza (fig.5.1) partea frecventmetrului ce asigura urmatoarele blocuri functionale:

- numparator, realizat cu CI de tip MMC 40192

- memorie tampon, decodificator BCD-7 segmente si driver pentru afisaj LED realizat cu CI MMC 4511

- afisare 7 segmente cu digiti cu 7 segmente cu catodul la masa, realizat cu celule MDE 2111.

Numparatorul asigura incarcarea sumativa pe timpul a 10 cicluri a 1 ms. fiecare. Rezulta timpul de masura de 10 ms. dupa care numparatorul este resetat de un semnal scurt de 100 μ s. de la placa C. Inaintea resetarii numparatorilor, continutul acestora este transferat bistabilelor tampon din CI de tipul MMC 4511 prin semnalul STROBE, scurt de 100 μ s.

Informatia va fi decodificata si afisata pe cele 4 celule de afisaj conectate la masa prin 4 diode de tipul 1N4001. Daca intensitatea luminoasa este slaba putem elimina o dioda.

Montajul prezentat are un consum mic, acesta fiind dictat practic de partea de afisaj si nu prezinta probleme de reglaj. El se realizeaza pe o placa separata, direct in spatele afisajului fiind necesar in acest mod un numar redus de conexiuni cu placa frecventmetrului (placa C).

6. SURSA DE ALIMENTARE

Sursa de alimentare va trebui sa asigure urmatoarele tensiuni:

- +12 V/250 mA - stabilizata
- 12 V/250 mA - stabilizata
- +5 V/ 1 A - stabilizata
- +40 V/ 10 mA - nesatbilizata

Conceptia sursei este clasica, tensiunile stabilizate fiind obtinute prin intermediul unor circuite integrate de tensiune fixa. Tensiunea de 40 V este obtinuta prin intermediul unui dublor la care se adauga si tensiunea de +12 V. In gol la iesirea 1 se pot obtine pina la 60 V. Schema electrica a sursei este prezentata in fig. 6.1.

Ca o remarcă se impune faptul ca sursa prezentata nu este obligatorie. Orice alta sursa este posibila atita timp cit respecta conditiile tehnice impuse.

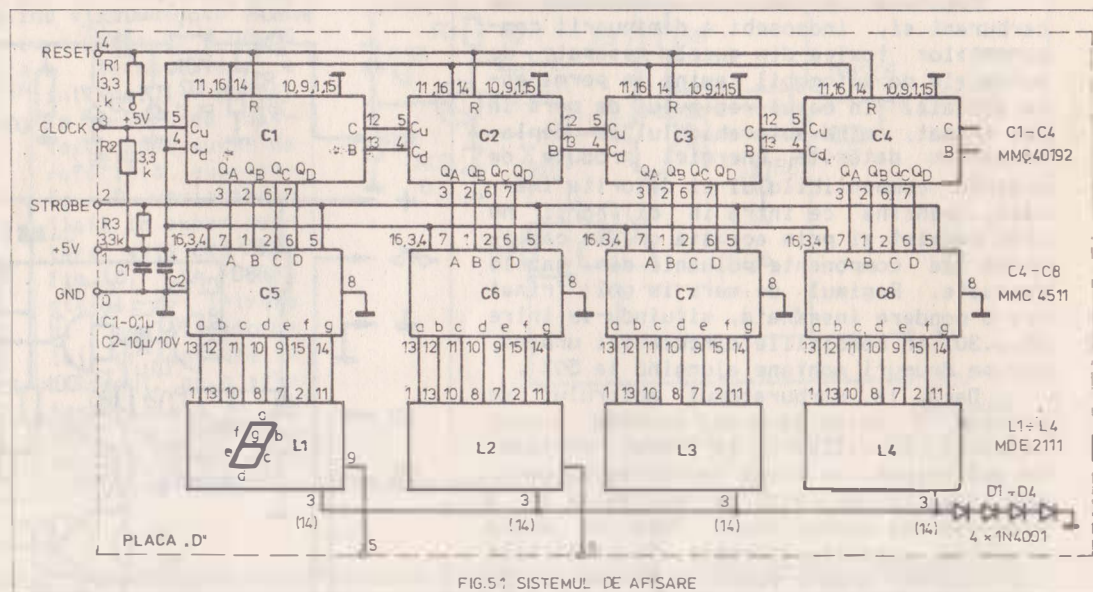


FIG. 5.1 SISTEMUL DE AFISARE

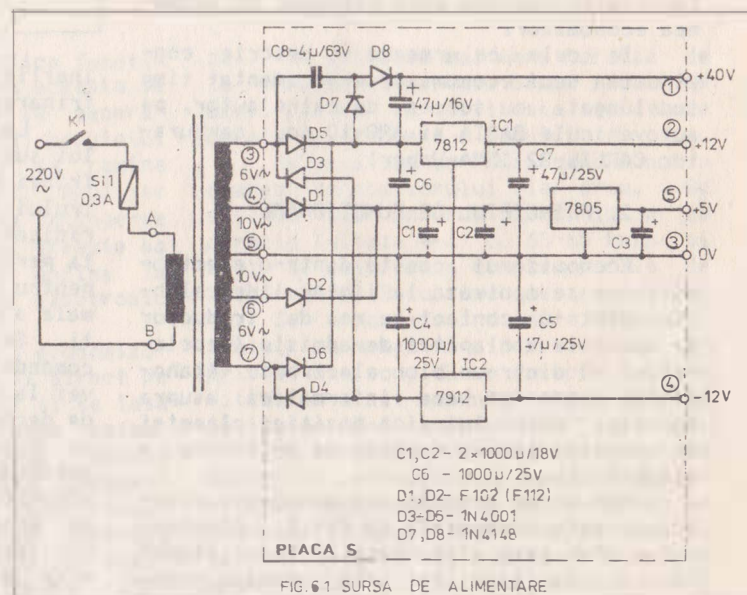


FIG. 6.1 SURSA DE ALIMENTARE

(continuare in numarul viitor)

EVENTIMENT IMPORTANT !!!

Ne revine deosebita placere de a va informa ca:

Recent, a luat fiinta la Bucuresti, **CLUBUL ELECTRONISTILOR SI INFORMATICIENILOR DIN ROMANIA**, organizatie cu personalitate juridica, independenta si apolitica, avind ca presedinte pe domnul Dracea Tudor, ce reunește in cadrul sau profesionisti si amatori in domeniu.

Prin statut, Clubul a desemnat ca presedinti de onoare pe: dl. Mircea Mironescu, director in cadrul Ministerului Invatamintului si Stiintei si dl. Tomoroga Mircea, proprietarul Editurii "TM".

In principal, activitatea Clubului este axata pe urmatoarele:

- schimbul liber de informatii in domeniile electronicii aplicate si al

informaticii;

- initierea si perfectionarea membrilor in domeniile mentionate;
- organizarea de comunicari stiintifice in specific;
- conlucrarea cu organisme, firme si societati similare din tara si strainatate;

- protejarea creatiei intelectuale a membrilor Clubului, etc...

Pentru moment Clubul este nevoit sa-si desfasoare activitatea in sediul Clubul Copiilor din Bucuresti, str. Pictor Verona (prin amabilitatea dl. director Mircea Anghel), functionind cu 4 comisii de specialitate.

Pentru cei interesati in a deveni membri ai CEIR, mentionam ca singurele conditii de admitere in Club sint o conduita morala ireprosabila si reco-

mandarea unui membru titular al clubului.

Pentru relatii suplimentare sintetizati invitati sa telefonati la 90/210340 (presedintele) sau 196975 (Clubul).

Clubul Electronistilor si Informaticienilor va aduce pe aceasta cale la cunostinta ca sedintele de informatica au loc in fiecare luni, iar cele de electronica in fiecare joi la sediul provizoriu din str. Pictor Verona No.11 (vis-a-vis de cinema Patria).

1. INTRODUCERE

Problema micșorării consumului de carburant și, îndeosebi a diminuării componentelor toxice din gazele resapate de motoarele de automobil rămâne în permanență actuală. În cazul regimului de mers în gol frinat, când autovehiculul se deplasează nu datorită energiei produse de arderea combustibilului ci datorită inerției, benzina ce intră în cilindrii nu arde complet și prin această crește cantitatea de componente poluante din gazele evacuate. Regimul de mers în gol frinat are o pondere însemnată, situându-se între 20...30% în condițiile circulației urbane, iar pe drumuri montane ajungând la 50%.

Dacă la carburatorul motorului se prevede o valvă care să închidă acesul benzinei în cilindrii în timpul mersului în gol frinat, pe lângă reducerea poluării mediului înconjurător se realizează și o economie de combustibil. După cum arată practica, această economie, în condițiile circulației urbane poate să ajungă la 5% sau chiar mai mult, depinzând de stilul de conducere. La o serie de automobile de fabricație recentă este prevăzut un asemenea economizor.

În cele ce urmează se descrie construcția unui economizor experimentat timp îndelungat, cu succes, de către autor, pe autovehicule DACIA și ARO-10 (cu carburator CARFIL-32 IRMA-Weber).

2. PRINCIPIUL DE FUNCȚIONARE

Economizorul constă dintr-o electrovalvă ce se montează la jiglorul de ralanti, dintr-un contact cu rol de traductor de poziție a clapetei de admisie (acelaș) și dintr-un bloc electronic (tahometru) care pe baza informației asupra turatiei motorului și a poziției clapetei de accelerație dă comanda de acționare a electrovalvei.

Schema de principiu a blocului electronic este prezentată în fig.1. Electrovalva (EV) este alimentată de tranzistorul T4 care la rândul lui este comandat printr-un circuit SAU prin tranzistorul T2 de la tahometru și prin tranzistorul T3 de la contactul ce se face la închiderea clapetei de admisie (la lăsarea liberă a pedalei de accelerație). La pornirea motorului, blocul electronic se alimentează prin cheia de contact și electrovalva este deschisă asigurând mersul în gol. Prin apăsarea pedalei de accelerație contactul comandat de pedala se deschide, tranzistorul T3 intră în conducție comandând prin T4 deschiderea electrovalvei indiferent de semnalul de la ieșirea tahometrului. La eliberarea completă a pedalei de accelerație (frina de motor), tranzistorul T3 se blochează și deci comanda electrovalvei se poate face prin T2 și T4 de la tahometru. Dacă în această situație turatia arborelui cotit este mai mare de o anumită valoare dată (cca. 1500 rot/min), la ieșirea tahometrului (pin 13 CI 2-2) apare un nivel logic coborât, T2 și T4 sînt blocate și electrovalva închide accesul benzinei în cilindri. Evident că în această situație pistoanele se misca datorită

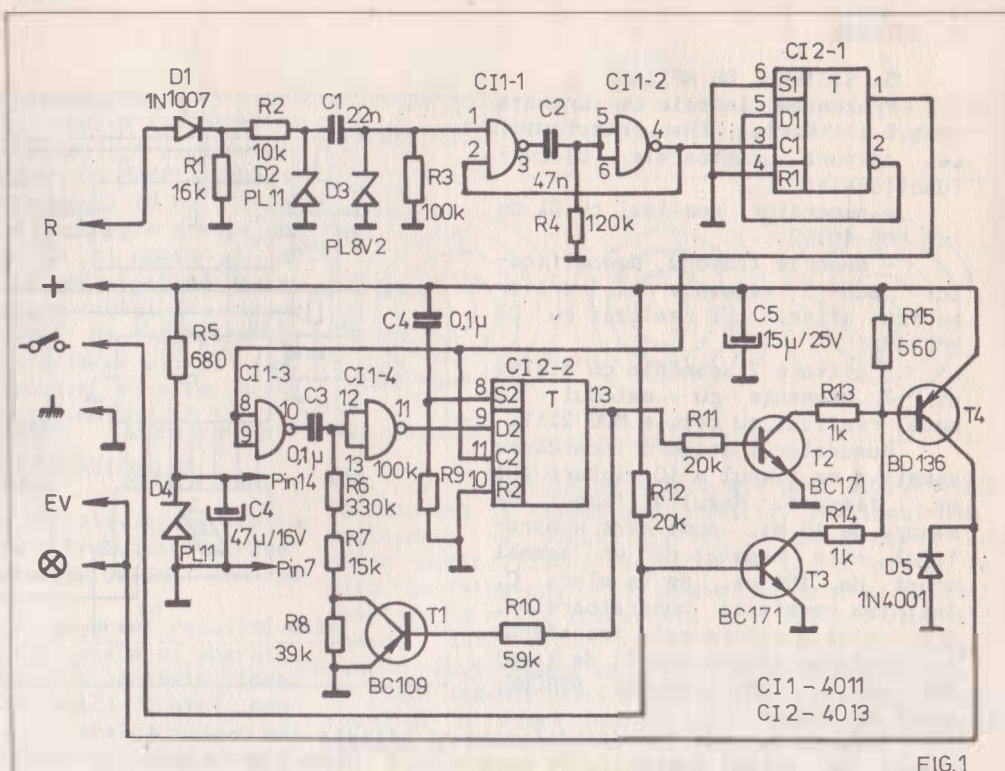


FIG.1

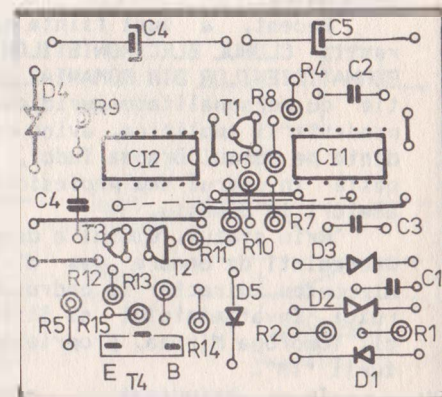
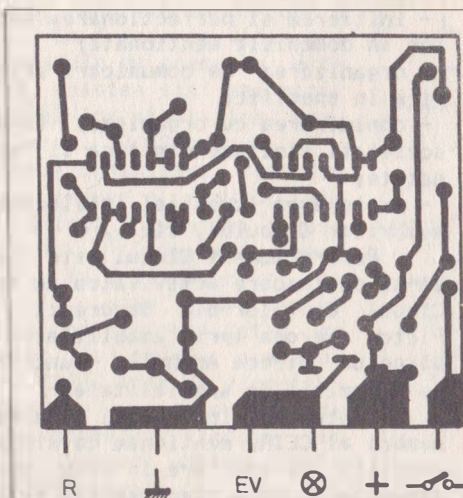
inerției autovehiculului, producând frinarea acestuia.

La micșorarea turatiei motorului sub 1350 rot./min., ca urmare a frinei de motor, la ieșirea tahometrului apare un nivel de tensiune ridicat, electrovalva este acționată permițând alimentarea cu benzină pentru asigurarea funcționării normale a motorului în regim de ralanti. Se observă că tahometrul dă comanda de conectare a electrovalvei la o turatie mai mică decât cea de deconectare analizându-se astfel un regim de "histereza" care evită acționarea vibratorie (sacadata) a electrovalvei la atingerea turatiei de prag. Micșorând pragul de 1350 rot./min. la care electrovalva permite din nou accesul benzinei, eficacitatea economizorului crește, dar apare posibilitatea ca motorul să se oprească, mai ales în cazul când nu este suficient de cald.

Comanda tahometrului se face de la contactele ruptorului (R). După cum se știe, la motoarele în 4

timpi, cu 4 cilindri, la aceste contacte apar impulsuri de tensiune a căror perioadă T este invers proporțională cu turatia "n" a arborelui cotit după relația $T = 30/n$. Impulsurile de la ruptor se aplică formatorului de impulsuri dreptunghiulare (D1...D3, R1...R3, C1). Acestea servesc la protejarea blocului de supratensiune și pentru formarea la ieșire a unor impulsuri cu amplitudine constantă, atât în cazul aprinderii clasice cit și în cazul aprinderii electronice. În continuare semnalul se aplică unui limitator de perturbații, realizat după o schema de monostabil cu portile logice CI 1-1 și CI 1-2. Acesta asigură la intrarea de numărare a circuitului basculant CI 2-1 un nivel logic coborât cu o durată de aprox. 4 ms. Acest timp este suficient pentru a se amortiza oscilațiile ce apar în circuitul de aprindere datorită vibrațiilor contactelor ruptorului.

Circuitul basculant CI 2-1



este conectat într-o schema de divizor cu 2, formind la iesirea lui impulsuri dreptunghiulare cu durata egala cu perioada T a semnalului ce vine de la ruptor.

Circuitul basculant CI 2-2 functioneaza ca un comparator de frecventa. La intrarile lui se aplica, pe de o parte, semnalul de la iesirea circuitului CI 2-1 direct, iar pe de alta parte, acelasi semnal dar trecut prin formatorul compus din portile CI 1-3 si CI 1-4. La iesirea acestui formator se obtin impulsuri cu pauza t care este dependenta de perioada T a impulsurilor date de ruptor in felul urmatoar: la turatii mici, cit perioada T este mai mare decit o anumita valoare (20 ms, ce corespunde la 1500 rot./min.), pauza $t = 20$ ms. La cresterea turatiei, cind perioada T devine mai mica decit 20 ms, $t = 20$ ms (fig. 2a). Dupa eliberarea pedalei de acceleratie, cit timp turatia este mai mare de 1350 rot./min. ($T \leq 22$ ms), pauza $t=T$, pentru ca aceasta sa devina $t = 20$ ms la $T > 22$ ms (fig. 2b).

In starea initiala, la turatii mici, la iesirea directa a circuitului basculant CI 2-2 (pin 13) apare un nivel de tensiune ridicat, T_1 conduce si suneaza rezistorul R8 din circuitul formatorului CI 1-3, CI 1-4 care furnizeaza impulsuri cu pauza de 20 ms. La turatia de 1500 rot./min. se atinge egalitatea pauzelor impulsurilor de la iesirea circuitului CI 1-4 si de la iesirea CI 2-1 la valoarea de 20 ms, dar la iesirea lui CI 1-4 impulsurile vor fi intirziate cu timpul necesar formarii lor. De aceea, in momentul aparitiei frontului impulsului la intrarea C a circuitului basculant CI 2-2, iar la intrarea D inca mai exista semnal "0" logic, circuitul basculant CI 2-2 comuta si iesirea neinversoare revine la nivel logic coborit, T_1 se blocheaza si formatorul de impulsuri CI 1-3, CI 1-4 se regleaza pentru $t=23$ ms.

La scaderea turatiei la 1350 rot./min, apare momentul cind in timpul aplicarii impulsului la intrarea C a circuitului basculant CI 2-2, la intrarea D de asemenea apare nivel "1" logic, circuitul basculant revine in starea initiala, tranzistorul T_1 conduce si formatorul CI 1-3, CI 1-4 se acorda pe 20 ms. Se realizeaza astfel principiul "histereziei".

Semnalul de la iesirea neinversoare a circuitului CI 2-2 comanda direct cheia cu tranzistoarele T_2 , T_4 , care au ca sarcina bobina electrovalvei T_2 , T_3 si T_4 se alimenteaza direct de la retea de bord a autovehiculului, iar circuitele CI1 si CI2 se alimenteaza la o tensiune stabilizata de 11 V.

3. CONSTRUCTIA

Blocul electronic se construiesc pe cablaj imprimat conform figurii 3. Este util ca dupa

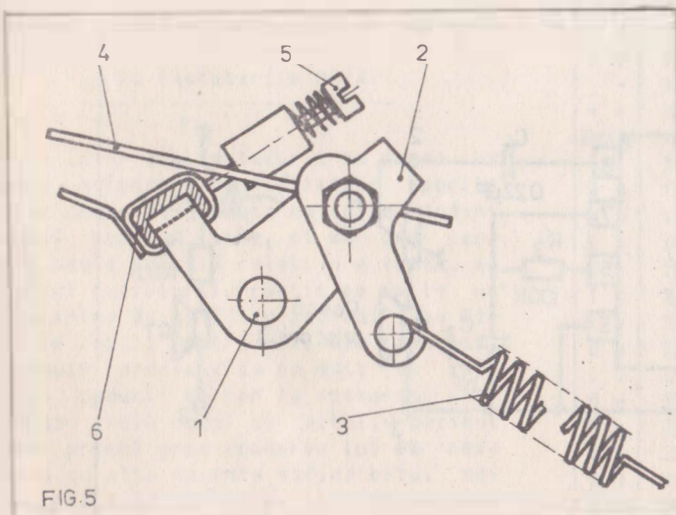


FIG.5

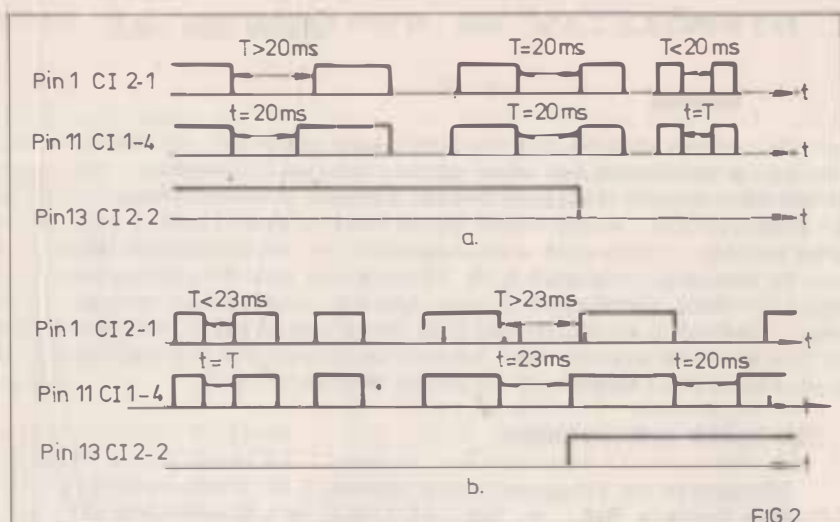


FIG.2

lipirea componentelor intraga placuta sa fie scufundata in parafina topita pentru a o proteja de umiditate. Desigur ca placuta se protejeaza intr-o cutie adecvata, metalica sau din masa plastica. Autorul a folosit electrovalva de la autoturismul SKODA. La aceasta insa trebuie modificat filetul cu care se insurubeaza in corpul carburatorului de la diametrul de 7 mm la un filet M6. Totodata, cuiul de inchidere 3 (fig. 4) se subtiaza astfel incit sa nu frece in interiorul jiglorului de ralanti 2 care de asemenea se alezeaza pentru a avea acelasi diametru interior. Se verifica ca orificiul axial al jiglorului sa fie bine inchis de catre cuiul de inchidere. Trebuie, de asemenea, avut grija ca atunci cind electrovalva este alimentata, cuiul de inchidere sa fie atras, astfel incit sa lase liber orificiul lateral al jiglorului. Pentru ca electrovalva sa se poata insuruba complet in carburator (in locul jiglorului de ralanti), trebuie inlocuit surubul din stanga sus al capacului membranei pompei de acceleratie, cu un surub cu cap inecat.

In fig. 5 se explica realizarea contactului electric ce sesizeaza pozitia inchisa a clapetei de acceleratie. Pe pirghia 2 care roteste axul 1 a clapetei de acceleratie, in portiunea unde ajunge in contact cu surubul 5 de reglare a mersului in gol, se monteaza un inel din tabla de alama prin intermediul unui manson din material izolant (sticlotextolit). Pentru refacerea corecta a ralanti-ului, surubul 5 trebuie desurubat corespunzator.

Pentru a avea conexiuni cit mai scurte, cutia ce contine blocul electronic se fixeaza undeva in apropierea bobinei de inductie.

Pe tabloul de bord al autovehiculului se monteaza un beculet de 12 V/3 W conectat in paralel cu electrovalva. La acest bec se urmareste corecta functionare a economizorului in momentul cind trebuie debreiat.

4. REGLAREA

Pentru reglarea blocului electronic este necesar un generator de impulsuri dreptunghiulare si un osciloscop. Generatorul trebuie sa furnizeze la iesire un semnal pozitiv cu amplitudinea de 10-15 V.

La inceput, la borna R se aplica de la generatorul de impuls semnale cu frecventa de 30...200 Hz si se verifica ca (continuare in pagina 13)

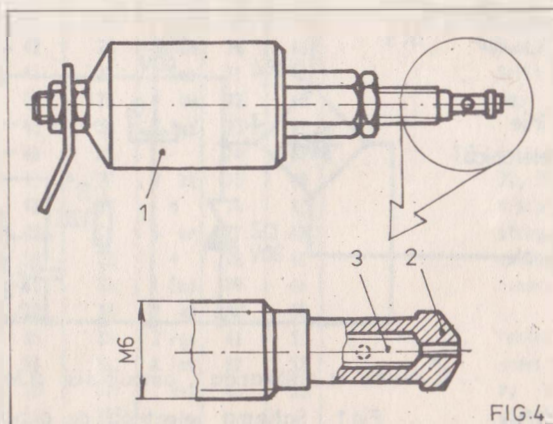


FIG.4

DISPOZITIV DE VERIFICAT SI REGENERAT CINESCOAPE TV

Braun Viktor (YO 2 FV)

Un defect foarte des intilnit care duce la scoaterea din uz a televizorului este uzura tubului cinescop. In astfel de situatii imaginea devine palida, fara contrast si cu luminozitate slaba, iar peste rastru apar liniile de cursa inversa. Intrucit cinescoapele sint piese destul de greu de procurat, aparatul va fi scos din uz. In astfel de situatii daca cinescopul nu are scurt-circuit intre electrozi, defectul se datoreaza pierderii capacitatii catodului de a emite electroni. Aceasta deficiente o vom reface cu un dispozitiv simplu si cu piese putine (fig.1).

ETALONAREA DISPOZITIVULUI

Introducem un instrument mai sensibil de 1 mA, scurt-circuitam bornele Mas. cu Cat. si stabilim valoarea lui R3 astfel incit instrumentul sa aiba o deviatie max. Desfacem scurtcircuitul si dispozitivul e gata de utilizare. Trecem comutatorul K1 in pozitia 5V si K2 in pozitia de masurare. Cuplind dispozitivul la cinescopul testat si alimentindu-l de la retea, in cazul unui cinescop bun instrumentul va avea o deviatie max. Daca aceasta valoare este mult mai mica vom trece la regenerarea cinescopului. In acest scop trecem K1 in pozitia de 8V si K2 in pozitia de regenerare. In acest regim tratam cinescopul aproximativ 10 minute dupa care verificam rezultatul, in pozitia de masurare.

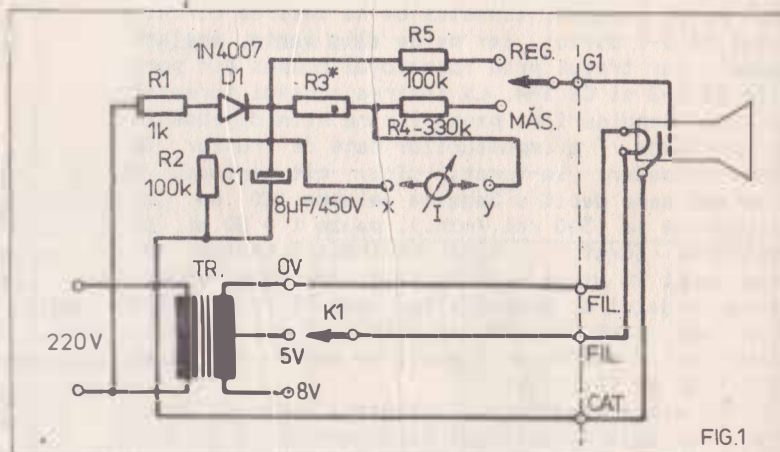


FIG.1

Procedeul se poate repeta pina cind nu se mai observa cresterea curentului de emisie. Reconectind cinescopul vom constata o imbunatatire substantiala a imaginii.

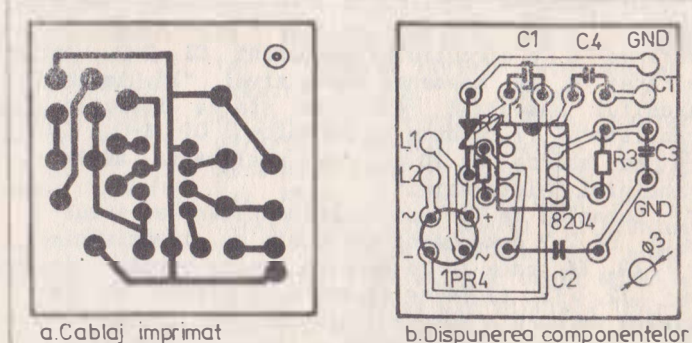
SONERIE ELECTRONICA PENTRU TELEFON

S.l.ing. Carstea H.

Schema prezentata in fig.1 reprezinta o sonerie electronica pentru telefon, realizata cu circuitul specializat BML 8204/8205 produs la IPRS Baneasa. Acest circuit integrat contine doua oscilatoare, un etaj de mixare, un amplificator de iesire si un etaj de control a sursei de alimentare. Semnalul de apel prezentat pe linia de alimentare, redresat dublu alternanta (IPR4), limitat (DZ) si filtrat (C1) se aplica pe pinul 1 de alimentare al integratului. Cele doua oscilatoare, oscileaza pe frecvente dictate de componentele externe atasate: R2C2 pentru oscilatorul de joasa frecventa, respectiv R3C3 pentru oscilatorul de inalta frecventa.

Prin mixarea celor doua frecvente se obtine un ton placut de apel care este redat de casca telefonica CT. Valorile componentelor indicate in schema sint recomandate de firma producatoare.

Pentru modificarea semnalului de apel obtinut se poate actiona asupra rezistoarelor R2 (frecventele joase), respectiv R3 (frecventele inalte) care pot fi potentiometre semireglabile. Intrucit circuitul BML 8204/8205 nu este prevazut cu protectie la scurtcircuit recomandam intercalarea unui buffer la iesire realizat cu tranzistorul T asa cum se arata in fig. Cablajul imprimat (fig.2) si casca telefonica se pot monta in locul

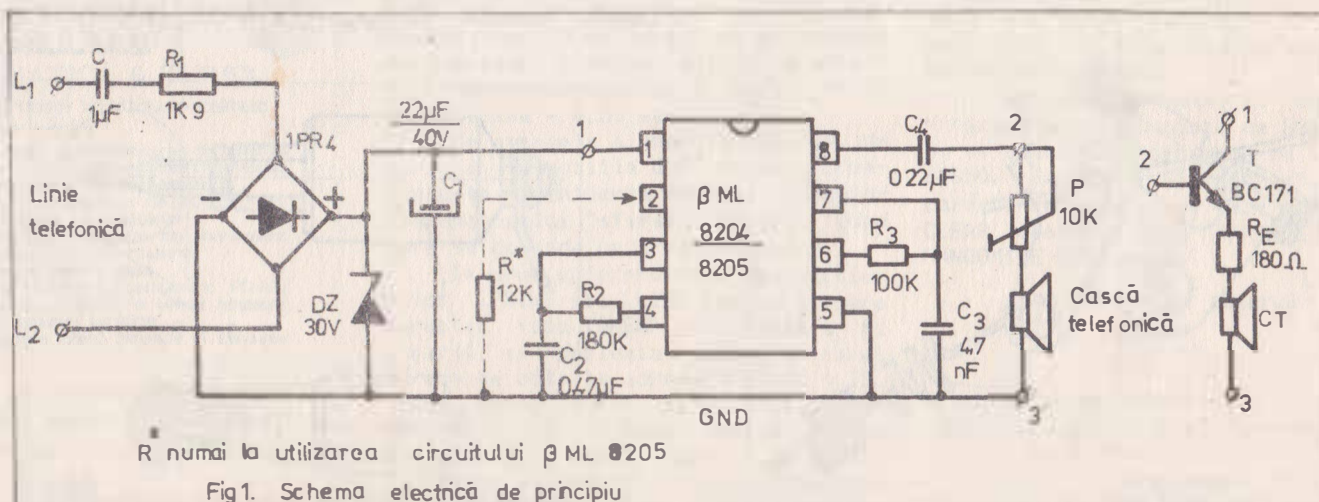


a.Cablaj imprimat

b.Dispunerea componentelor

FIG.2. Detalii tehnologice de realizare :

soneriei clasice care se va elimina. Tonul de apel obtinut este deosebit de placut asa ca merita efortul si mica investitie.



R numai la utilizarea circuitului BML 8205

Fig1. Schema electrică de principiu

SURSA DE 10,000 V

UN EXPERIMENT CE DUCE LA CONCLUZII INTERESANTE

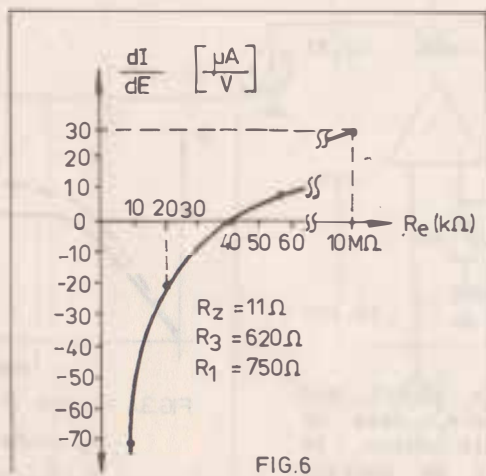
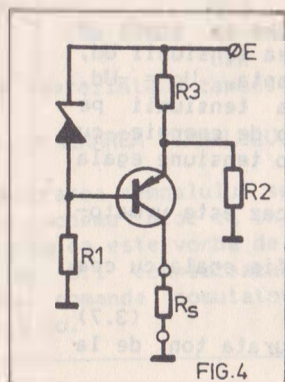
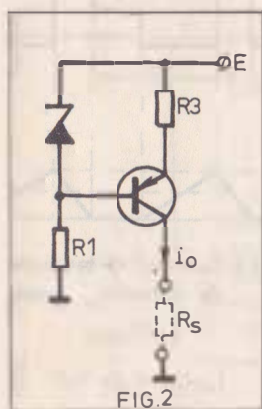
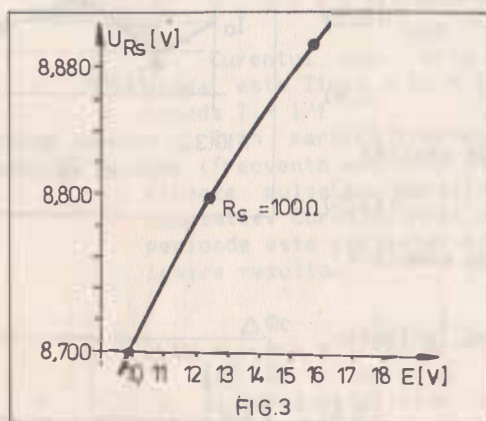
Fiz. Margarit Florentin

Utilitatea surselor de 10 V este bine-cunoscuta (de exemplu pentru convertoarele digital-analogice). In literatura de specialitate este cunoscuta sursa standard de precizie REF-01 produsa de firma PMI si atat de asteptata de la IPRS Baneasa.

A obtine o sursa stabila de 10 V nu reprezinta totusi o chestiune prea simpla de rezolvat. Apare cruda realitate a stabilitatii termice, a imbatrinirii componentelor, a variatiilor cu tensiunea de alimentare si... cred ca este suficient.

O referinta uzuala este dioda Zenner. In primul rind am rezolvat problema coeficientului termic, utilizand dioda termocompensata ROZ 82 produsa de ICCR.

Curiozitatea m-a dus la trasarea caracteristicii $U_Z = f(I_Z)$ obtinind caracteristica din fig.1, pe care am ales punctul de functionare in jurul valorii de 7,5 mA. Datele obtinute pentru exemplarul testat se regasesc in tabelul 1.



A utiliza dioda in conditii normale, folosind o rezistenta de limitare a curentului si a amplifica tensiunea zenner ar fi reprezentat un "bluf". O prima solutie: alimentarea diodei printr-un generator de curent constant (fig.2). Existenta unei rezistente serie a diodei Zenner impiedica acest tip de generator sa se comporte firesc la variatiile tensiunii de alimentare, dovada reprezentind-o graficul din fig.3.

In fig.4 intervenim cu o mica modificare asupra acestui tip de generator, introducand un rezistor suplimentar ce va asigura o variatie de tensiune echivalenta in emitor cu cea din baza tranzistorului ca urmare a existentei fizice a rezistentei dinamice a diodei Zenner.

Utilizand schema echivalenta Thevenin din fig.5 vom face o mica analiza. In circuitul echivalent, R2 si R3 au fost inlocuite cu un generator si o rezistenta de emitor echivalente. Considerind ca $I_Z \gg I_B$ si egal cu 1 prin insumarea tensiunilor in ochiul emitor-baza vom avea:

$$V_Z + I_Z R_Z - V_{BE} - \frac{E - V_Z}{R_Z + R_1} R_3 = 0 \quad \text{unde: } I_Z = \frac{E - V_Z}{R_Z + R_1}$$

$$I_O = \frac{V_Z}{R_e} + \frac{(E - V_Z) R_Z}{(R_Z + R_1) R_e} - \frac{V_{BE}}{R_e} - \frac{E - V_Z}{R_e (R_3 + R_2)}$$

Derivind ecuatia si egalind rezultatul cu 0 (ceea ce de fapt ne intereseaza - variatie nula a curentului cu variatiele sursei), obtinem:

$$\frac{dI_O}{dE} = \frac{1}{R_Z} - \frac{(R_Z + R_1) R_e}{R_3 (R_3 + R_2)} = 0$$

$$\text{de unde rezulta: } \frac{R_Z + R_1}{R_3} = \frac{R_3 + R_2}{R_e}$$

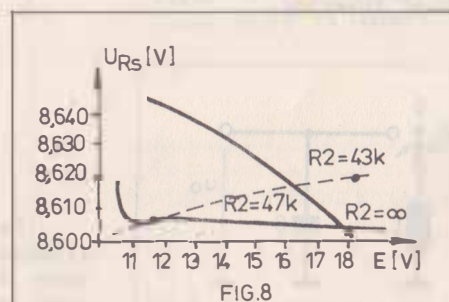
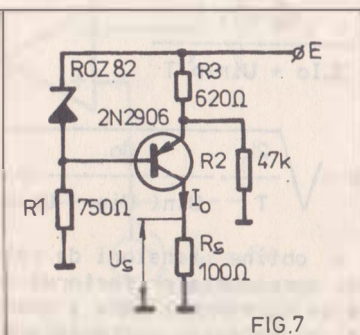
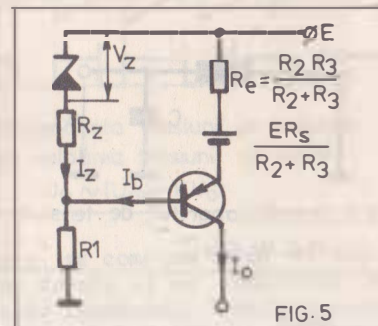
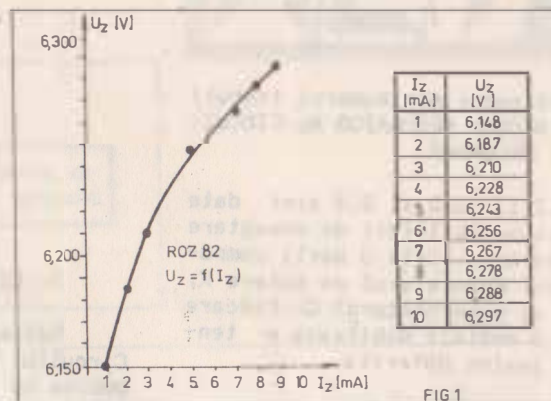
Considerind $R_Z = 11 \text{ ohmi}$, $R_1 = 750 \text{ ohmi}$, $R_3 = 620 \text{ ohmi}$ s-a gasit valoarea pentru $R_2 = 42,27 \text{ kohmi}$ cum rezulta si din trasarea functiei $dI_O/dE = f(R_2)$ vizibila in figura 6.

Reluind cele de mai sus, a rezultat montajul din fig. 7, caruia i s-au testat caracteristicile intre 10 si 18 V. Experimental a rezultat o valoare de 47 kohmi, teoria "batind" destul de bine cu experimentul. Montajul folosit a debitat pe un rezistor de 100 ohmi, curbele rezultate fiind trasate pentru $R_2 = \infty$, $R_2 = 42 \text{ kohmi}$ si $R_2 = 47 \text{ kohmi}$ (fig.8).

Deoarece tensiunea ce apare pe ROZ 82 montata in colectorul generatorului de curent constant este de 6,272 V a necesitat o amplificarea in tensiune de 1,594 ori, recurgind la serviciile unui amplificator operational. Conditiiile pe care ar fi trebuit sa le indeplineasca ar fi fost de deriva redusa cu temperatura si valoare cit mai ridicata pe modul comun.

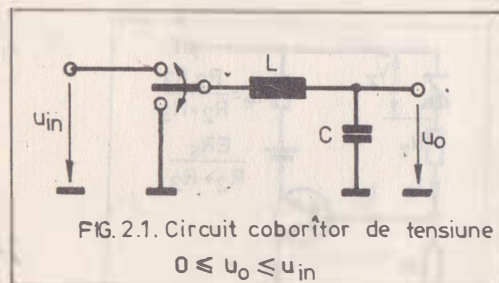
In lipsa unui ROB 07 (copia celebrului OP 07 - PMI) am utilizat un BM 108 ce prezinta ca date de catalog o deriva intre 1 si $5 \mu V/^\circ C$ fata de $0,3 \mu V/^\circ C$ cit ar fi avut celalalt.

(continuare in pagina 13)



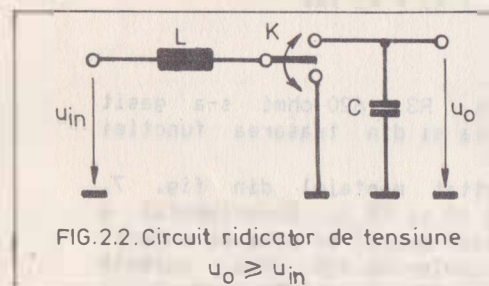
(continuare din numarul trecut)
2. COMUTATORUL REGULATOR AL CIRCUITULUI SECUNDAR

In fig.2.1, 2.2 si 2.3 sint date cele trei posibilitati de conectare a comutatorului. Cele 3 parti componente sint: comutatorul de putere K, bobina L si condensatorul C. Fiecare din cele 3 montaje debiteaza o tensiune de iesire diferita.



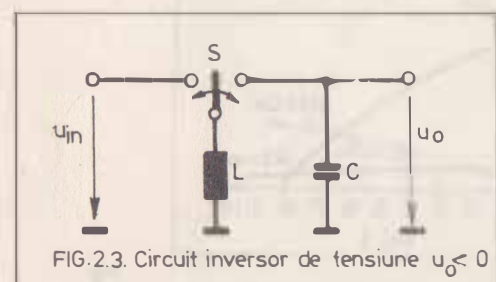
La montajul din fig. 2.1 comutatorul da o tensiune de iesire medie, cuprinsa intre tensiunea de intrare si 0, functie de factorul de umplere.

La montajul din fig. 2.2 avem $U_o = U_{in}$ atunci cind comutatorul sta pe pozitia de sus. Cind comutatorul trece pe pozitia de jos, in bobina se va inmagazina energie ce va fi eliberata cind comutatorul revine in pozitia initiala (ridicata). Rezulta o tensiune mai mare ca tensiunea de intrare.



La montajul din fig.2.3, bobina inmagazineaza energie cind sta pe pozitia din stnga. Daca se muta comutatorul spre dreapta, bobina va elibera energia sub forma de tensiune cu semn schimbat pe condensatorul C.

In continuare vom denumi pe scurt: fig.2.1 - Circuit de coborire; fig.2.2 - Circuit ridicator; fig.2.3 - Circuit inversor.



3. CIRCUITE DE COBORIRE

Reluam pe larg functionarea montajului din fig. 2.1. Circuitul se va simplifica daca ramura comutatorului cu bobina se va inlocui cu o dioda, ca in fig.3.1. Atita timp cit comutatorul K va fi inchis $U_o = U_{in}$. Cind se deschide intrerupatorul bobina isi mentine semnul, iar tensiunea scade pina cind dioda se va deschide si va aduce tensiunea de iesire $U_o = -U_d$ (aprox. -0,6 V) practic nula. Fenomenul nu este periculos pentru dioda.

Periodicitatea curentului prin bobina reiese din formula:

$$U_L = L \frac{dI_L}{dt} \quad (3.1)$$

Pe timpul conectarii, t_{on} , tensiunea pe bobina este:

$$U_L = U_{in} - U_o \quad (3.2)$$

Pe timpul deconectarii, t_{of} , tensiunea pe bobina va fi:

$$U_L = -U_o \quad (3.3)$$

Din relatiile anterioare rezulta:

$$\Delta I_L = \frac{1}{L} (U_{in} - U_o) t_{on} = \frac{1}{L} U_o t_{of} \quad (3.4)$$

Din acest bilant, se poate calcula tensiunea de iesire:

$$U_o = \frac{t_{on}}{t_{of} + t_{on}} U_{in} = \frac{t_{on}}{T} U_{in} = p \cdot U_{in} \quad (3.5)$$

Unde: $T = t_{on} + t_{of} = 1/f$ - perioada frecventei de comutare

$p = t_{on}/T$ - factorul de umplere

Se observa ca: $U_o = f(U_{in})$.

Cu totul altfel functioneaza circuitul cind $I_o < I_{omin}$.

I_{omin} este dat de relatia:

$$I_{omin} = \frac{1}{2} \Delta I_L = \frac{1}{2L} U_o \left(1 - \frac{U_o}{U_{in}} \right) \quad (3.6)$$

Curentul creste pe timpul t_{on} si incepe sa scada o data cu deconectarea U_{in} . Odata cu depasirea tensiunii U_d , dioda se deschide si tensiunea ramine constanta, $U_o = -U_d$. La un moment dat, determinat de inversarea tensiunii pe bobina (prin continuarea ciclului de schimb de energie cu condensatorul C si sarcina) pe dioda apare o tensiune egala cu tensiunea de iesire U_o .

Calculul tensiunii de iesire in acest caz este urmatorul:

- puterea absorbita la intrare trebuie sa fie egala cu cea debitata la iesire:

$$U_{in} \cdot I_{in} = U_o \cdot I_o \quad (3.7)$$

- curentul prin bobina creste in timp, pe durata t_{on} , de la 0 la $I_L = U_L \cdot t_{on} / L$.

Calculul curentului la iesire, I_o , este:

$$I_o = \frac{t_{on}}{T} \frac{1}{2} \Delta I_L = \frac{t_{on}}{2TL} U_L = \frac{T}{2L} (U_{in} - U_o) \cdot p^2 \quad (3.8)$$

- in final rezulta:

$$U_o = \frac{U_e^2 \cdot p^2 \cdot T}{2LI_o + U_{in} \cdot p^2 \cdot T} \quad (3.9)$$

$$p = \sqrt{\frac{2L}{T} \cdot \frac{U_o}{U_{in}(U_{in} - U_o)}} \cdot \sqrt{I_o} \quad (3.10)$$

Pentru a obtine tensiuni de iesire la curent mic trebuie redus corespunzator factorul de umplere, ceea ce duce la dozarea corespunzatoare a energiei din bobina. De aici rezulta necesitatea evitarii schimbului de energie spre bobina in cazul $I_o < I_{omin}$ pe durata t_{of} .

Ing. Carjan Traian

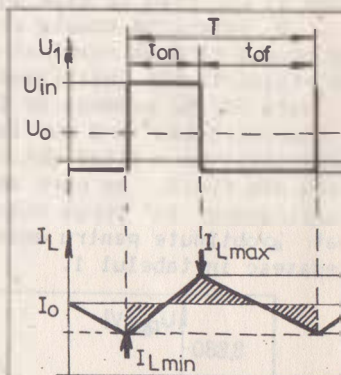
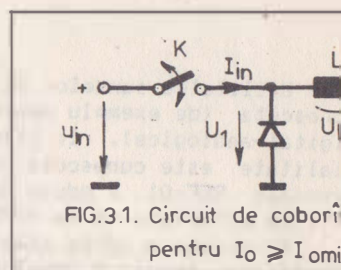


FIG.3.2. Formele de unda pe narea circuitului d

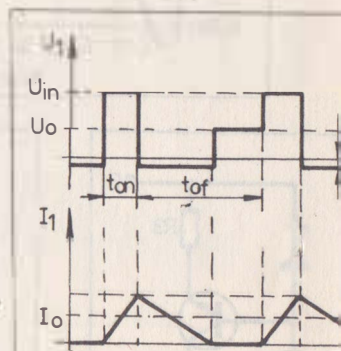


FIG.3.3. Curentul si tensiunea de coborire con
 $I_o < I_{omin}$
 $I_{omin} = \frac{T}{2L} U_o (1 - \frac{U_o}{U_{in}})$

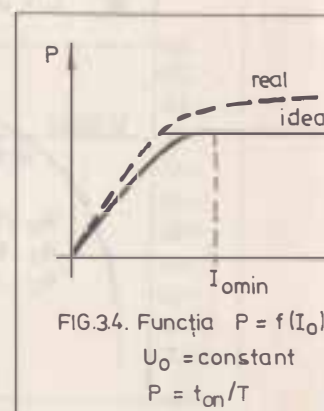


FIG.3.4. Functia $P = f(I_o)$
 $U_o = \text{constant}$
 $P = t_{on}/T$

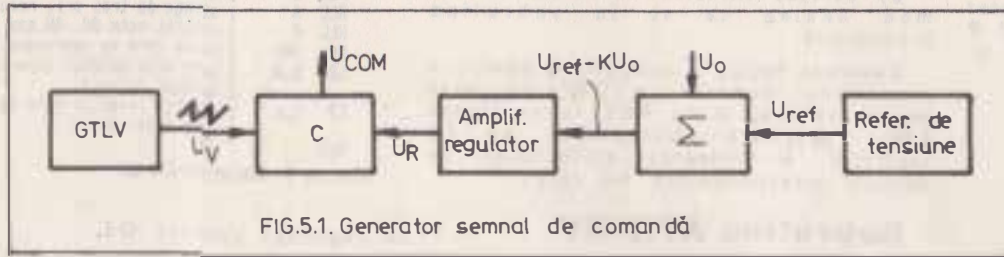
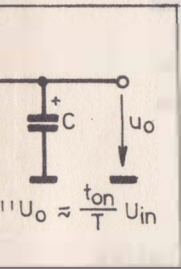


FIG. 5.1. Generator semnal de comandă

Un coeficient p optim se poate observa pe reprezentarea din fig. 3.4.

Este evident ca timpul de deschidere, t_{on} , trebuie sa fie cit mai scurt. La un curent peste I_{omin} factorul de umplere este constant.

Ca o conditie de baza rezulta ca pe durata t_{of} , energia trebuie sa aiba sensul spre sarcina fiind de neconceput sensul spre bobina, adica tocmai ceea ce am observat in cazul $I_o < I_{omin}$.

4. DIMENSIONARE

Inductanța se alege astfel incit sa satisfaca curentul minim prin sarcina din relatia 3.6, astfel:

$$L = T \left(1 - \frac{U_o}{U_{in}} \right) \frac{U_o}{2I_{omin}} \quad (4.1)$$

Curentul max. prin bobina si totodata prin comutator si dioda este $I_{lmax} = I_o + I_{omin}$. Un parametru liber ramine perioada $T = 1/f$.

Prin marirea frecventei se obtine o micorare a inductanței (frecventa apartine domeniului 20-200 KHz). Condensatorul C fixeaza pulsatiia parazita a tensiunii de iesire cauzata de comutatie. Curentul prin condensator: $I_c = I_l - I_o$. Timpul unei perioade este prezentat hasurat in fig. 3.2. Pentru pulsatiia de iesire rezulta:

$$\Delta U_o = \frac{\Delta Q_c}{C} = \frac{1}{2C} \left(\frac{1}{2} t_{on} + \frac{1}{2} t_{of} \right) \Delta I_l = \frac{T}{8C} \Delta I_l \quad (4.2)$$

Cu ajutorul relatiilor (3.4) si (4.1) rezulta capacitatea condensatorului C:

$$C = \left(1 - \frac{U_o}{U_{in}} \right) \frac{T^2 U_o}{8L \Delta U_o} = \frac{T I_{omin}}{4 \Delta U_o} \quad (4.3)$$

ceea ce reprezinta o capacitate minima.

5. GENERAREA SEMNALULUI COMUTATORULUI

Generarea semnalului se realizeaza intr-un model posibil, dupa o schema bloc ca in fig. 5.1. De la inceput se impune precizarea ca este vorba de un sistem cu reactie, deci schema din fig. 5.1 completeaza schema din fig. 3.1. Tensiunea de comanda, comanda comutatorul K, iar sumatorul prelucreaza semnalul U_o .

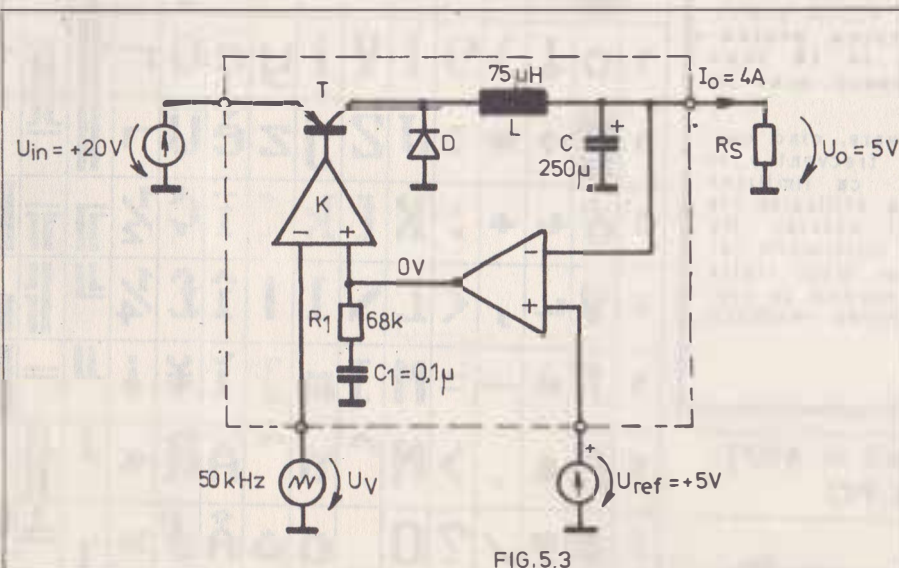


FIG. 5.3

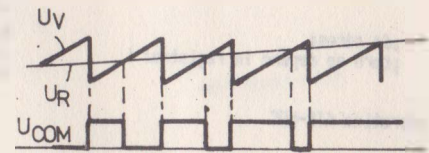


Fig. 5.2. Dependenta tensiunii de comandă de valoarea tensiunii de ieșire
 $U_R \sim (U_{ref} - KU_o)$

Schema se compune dintr-un modulator in durata si un regulator cu referinta de tensiune. Modulatorul in durata se compune dintr-un generator de tensiune liniar variabila (GTLV) si un comparator (C). Comparatorul deschide comutatorul K atita timp cit $U_r > U_v$. Rezulta formele de unda din fig. 5.2. Tensiunea de comanda, U_{com} , este ilustrata in fig. 5.2 pentru cazul in care U_r se afla intre limita inferioara si limita superioara a U_v , atunci factorul de umplere, $p = t_{on}/T = U_r/U_v$ este proportional cu U_r .

Amplificatorul regulator ridica valoarea U_r pina diferenta devine nula. Atunci tensiunea de iesire are valoarea $U_o = U_{ref}/K$. Exemplificam cele expuse cu urmatorul exemplu:

E1 - date initiale: $U_{in} = 20V$; $U_o = 5V$; $I_{omin} = 0,5A$; $I_o = 4A$. Schema electrica este data in figura 5.3.

Alegem o frecventa de lucru egala cu 50 Hz, adica $T = 20 \mu s$. Conform relatiei (3.5) rezulta:

$$t_{on} = T \frac{U_o}{U_{in}} = 20 \mu s \frac{5V}{20V} = 5 \mu s$$

Inductanta bobinei e data de relatia (4.1):

$$L = T \left(1 - \frac{U_o}{U_{in}} \right) \frac{U_o}{2I_{omin}} = 20 \mu s \left(1 - \frac{5V}{20V} \right) \frac{5V}{2 \cdot 0,5A} = 75 \mu H$$

Pentru o pulsatie de iesire de pina la 10 mV, condensatorul se alege dupa relatia:

$$C = T \frac{I_{omin}}{4 \Delta U_o} = 20 \mu s \frac{0,5A}{4 \cdot 10mV} = 250 \mu F$$

(continuare in numarul urmator)

Adresarea ecranului la calculatoarele (continuare din numărul trecut) compatibile cu SINCLAIR ZX SPECTRUM

Subrutina ATR-LOC

Această subrutină calculează adresa atributului de culoare a zonei caracter aflată pe rândul memorat în registrul B și coloana memorată în registrul C, adresa returnată în registrul HL.

```
LD A,0
SRA A
SRA A
SRA A ; cei mai semnificativi 2 biti
ADD A,58H ; sint adunati la 58H
LD H,A
LD L,A ; incepe calculul octetului inferior
AND 7
RRC A
RRC A
RRC A
RRC A ; de adresa
LD A,C ; care se depune in registrul L
RET
```

Listing 1: subrutina ATR-LOC

Se poate reface urmarirea programului pas cu pas intr-un tabel ca si subrutina precedenta, dar prefer sa fac doua observatii:

1) octetul superior al adresei cautate este 58H, 59H respectiv 5AH in

functie de zona 1, 2, 3 in care se afla zona caracter data.

2) octetul inferior se calculeaza in mod analog ca si in subrutina precedenta.

Extensia logica a subrutinei pentru a reproduce functia ATTR(x,y) este adaugarea inainte de RET instructiunea LD A,(HL) obtinandu-se in registrul A valoarea atributului de culoare corespunzatoare lui (x,y).

Subrutina ATR-MV

Are ca date de intrare adresa unei zone caracter din memoria de atribute aflată în registrul pereche HL și returnează în registrul pereche DE adresa corespunzătoare aceleiasi zone caracter din memoria video (linia 0).

Subrutina MV-ATR

Transforma adresa din memoria video a unei zone caracter în adresa de atribute corespunzătoare. Se execută operația inversă din subrutina precedenta.

Data de intrare se afla in registrul pereche HL și rezultatul se returneaza

```
LD A,H ; acumulatorul contine octetul
; superior al adresei de atribute
AND 3 ; se pastreaza ultimii trei biti
RLC A ; se rotește informația spre
RLC A ; stanga de trei ori, rezultatul
RLC A ; rotirii este 0H, 8H sau 10H
OR 40H ; peste care se suprapune 40H
LD D,A ; care este octetul superior al
; adresei cautate
LD E,L ; octetul inferior este egal la
; cele doua adrese
```

RET

Listing 2. Subrutina ATR-MV

in registrul pereche DE.

Obs: Registrul HL poate contine adresa oricarei linii din zona caracter respectiva.

```
LD A,H ; registrul A contine octetul supe-
; rior al adresei din memoria video
RRC A ; se calculeaza zona de afisare
RRC A ; in care se afla zona caracter
RRC A ; respectiva
AND 3
OR 58H ; se calculeaza octetul superior al
; adresei cautate
LD D,A ; care se depune in registrul D
LD E,L ; octetul inferior al celor doua
; adrese este identic
```

Listing 3. Subrutina MV-ATR

Sirbu Razva

Cercetare si dezvoltare in telecomunicatii la Bell Labs

(continuare din numărul trecut)

J.C.: Funcția software-ului de adaptare a hard-ului a simplificat operațiile de proiectare a echipamentelor de telecomunicatii, sau a deschis atâtea direcții noi în privința complexității funcțiilor încât aducerea pe piață a produselor este mult mai complicată decât înainte?

Ian Ross: Iată o întrebare foarte interesantă. Dacă privim scopul inițial al domeniului nostru, software-ul a fost utilizat pentru a ușura realizarea de modificări.

Dacă ne amintim de centralele cu bare încrucișate sau distribuitorii rotative [!!! s.m.], elementele componente erau „fixate” în dispozitiv. Adăugarea unei noi funcții însemna schimbarea aparatului, uneori chiar prin înlocuire totală cu unul nou. Conceptul nostru inițial despre un dispozitiv condus de un program memorat era că funcțiile să fie memorate în software iar acesta să poată fi schimbat. Pentru utilizator asta însemna că îi trimite o nouă bandă magnetică, aceasta este citită de aparat și gata! mergem mai departe cu un nou aparat.

Din punctul de vedere al utilizatorului - care este și cel important - flexibilitatea a crescut enorm. Pe de altă parte, proiectarea unui software de peste două milioane de linii - și calculati o medie de o mie de linii pe inginer pe an [s.n.] - înseamnă că un efort de două mii de persoane-ani trebuie integrat într-un sistem software unitar.

Am luat deci simplitatea și eficiența pentru consumator și am transferat-o într-un proces deosebit de dificil pentru producător. Și să nu uităm că productivitatea proiectantului de software nu se dublează la 18 luni sau la un an, ea probabil nu se dublează nici în zece ani [s.n.].

Pentru a încheia aici discuția despre software, cind dezvoltăm astfel de programe mari, aflăm în mod frecvent - și nu numai noi - sintem în această situație - că limitarea capacității de a produce noi funcții dorite de utilizator stă în capacitatea ta de a produce software-ul necesar. Nu vreau să fiu considerat un pesimist, fiindcă utilizatorii cer acum lucruri pe care înainte nu le-ar fi visat. Unul dintre punctele principale de care va trebui să ne ocupăm în continuare este cum să îmbunătățim productivitatea realizării de software.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
0		▶		0	e	P	`	p	Ç	É	á			L	u	α	≡
1		◀	!	1	A	Q	a	q	ü	æ	í			⊥	τ	β	±
2		⬆	"	2	B	R	b	r	é	ß	ó			⊥	π	Γ	≥
3		♥	!!	#	3	C	S	c	s	â	ô	ú	|	†	μ	π	≤
4		♦	¶	\$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	|	-	£	Σ	∫
5		♣	§	%	5	E	U	e	u	à	ò	ñ	|	†	∫	σ	∫
6		♠	¶	&	6	F	V	f	v	â	û	°	|	†	π	μ	÷
7		•	±	'	7	G	W	g	w	ç	ù	°	π	||	||	τ	≈
8		◼	†	(	8	H	X	h	x	ê	ÿ	¿	|	†	∫	∫	°
9		◊	↓	)	9	I	Y	i	y	ë	ö	∫	|	†	∫	∫	°
A		◼	→	*	:	J	Z	j	z	è	ü	∫	|	†	∫	∫	°
B		♂	←	+	:	K	[	k		ç	½	∫	|	†	∫	∫	°
C		♀	∫	,	<	L	\	l	|	î	£	¼	∫	|	†	∫	°
D		∫	∫	-	=	M	]	m		ì	¥	∫	|	†	∫	∫	°
E		♂	♂	.	>	N	^	n	~	Ä	R	«	∫	|	†	∫	°
F		♂	♂	/	?	O	_	o	∫	Å	f	»	∫	|	†	∫	°

Setul de caractere standard (cod = 437)
pentru calculatoarele IBM-PC

TASTATURA

Tastatura se conecteaza la echipamentul nucleu printr-un cablu rasucit, extensibil (aidoma celui de telefon) care are 4-5 fire de conexiune (+5V, GND, doua linii bidirectionale de semnal si la unele modele un semnal de -RESET). Cablul are 1,5-2 m si este prevazut cu o mufa DIN standard cu 5 contacte.

Descriere generala

O tastatura standard contine 83 de taste dispuse in 3 cimpuri sau zone:

- in portiunea centrala se gaseste o tastatura asemanatoare claviaturii unei masini de scris uzuale. Pentru sistemul american si englezesc spunem ca este o tastatura QWERTY dupa literele din rindul al doilea de sus; sistemul nemtesc este QWERTZ, cel frantuzesc AZERTY etc. O tasta speciala (CAPS LOCK) permite selectarea literelor mari (asemenea lui Shift), impreuna cu cifrele din rindul de sus (apasarea lui Shift ar fi selectat semnele inscrite deasupra cifrelor).

- in partea stinga se gasesc 10 taste functionale, notate F1-F10 care pot fi definite prin program.

- pe partea dreapta se gaseste o zona numerica, activa permanent la apasarea tastei NUM LOCK (eveniment marcat de aprinderea unui LED) sau cind aceasta functie este inactiva tastele asigura deplasarea cursorului in directia dorita.

Pentru calculatoarele AT s-au realizat tastaturi cu 101-105 taste, cu dispunere usor modificata. Tastele de deplasare a cursorului din zona numerica (numeric keypad) au fost separate. Pentru PCjr si calculatoarele portabile nu exista zona numerica, tastele fiind mai putine. Toate aceste tastaturi sunt compatibile intre ele din punct de vedere al utilizarii lor, chiar daca mecanismul lor de functionare este diferit.

Interfatarea cu echipamentul nucleu

la tastaturile PC/XT

Interfata tastaturii cu placa de baza asigura o flexibilitate sporita prin aceea ca aceasta nu emite coduri ASCII pentru taste, ci un cod care defineste pozitia relativa a tastei in cadrul tastaturii. Practic se emite un cod intre 01 si 83 in zecimal (sau 01-53 in hexa). Pentru a fi mai rigurosi, trebuie precizat ca se emit de fapt doua coduri: un cod la apasarea unei taste (make code) si altul, obtinut din primul prin adunarea lui 80 hexa (sau cu alte cuvinte setind bitul mai semnificativ in 1) - la deplacarea tastei (break code).

Tastatura este realizata cu un microcomputer (Intel 8048) la XT sau cu un microprocesor 280 la Felix PC. La cererea unitatii centrale acesta executa un autotest; pe langa functiile legate de trimiterea codurilor catre echipamentul nucleu si comanda iluminarii celor 3 LED-uri proprii tastaturii, acesta executa si eliminarea zgomotelor datorate imperfectiunii contactelor mecanice.

Pe tastatura se gasesc 4 taste care definesc o anumita stare duala de folosire a tastaturii. Denumirea in limba engleza corespunzatoare este toggle, semnificand posibilitatea existentei a doua stari. Aceste taste sint:

Ins (Insert) comuta ON/OFF modul de lucru cu inserare

Num Lock comuta ON/OFF tastatura numerica - taste cursor, operatie indicata de aprinderea unui LED

Caps Lock comuta modul de lucru litere mari si cifre din tastatura centrala, de asemenea indicat de un LED

Scroll Lock care nu apare marcata in clar la unele modele de computere, dar exista la toate (cind nu apare in clar cautati tasta Break); actiunea sa poate fi indicata de un LED care nu este prezent la toate modelele si nici la FELIX PC).

Tab. 1 Coduri de scanare pentru tastatura IBM XT

Tasta	Cod scanare		Tasta	Cod Scanare		Tasta	Cod scanare	
	Zecim	Hexa		Zecim	Hexa		Zecim	Hexa
Esc	1	01	Ctrl	29	1D	Space	57	39
1	2	02	A a	30	1E	CapsLk	58	3A
2	3	03	S s	31	1F	F1	59	3B
3	4	04	D d	32	20	F2	60	3C
4	5	05	F f	33	21	F3	61	3D
5	6	06	G g	34	22	F4	62	3E
6	7	07	H h	35	23	F5	63	3F
7	8	08	J j	36	24	F6	64	40
8	9	09	K k	37	25	F7	65	41
9	10	0A	L l	38	26	F8	66	42
0	11	0B	;	39	27	F9	67	43
-	12	0C	"	40	28	F10	68	44
=	13	0D	~	41	29	NumLk	69	45
BackSp	14	0E	Shift	42	2A	ScrLk	70	46
Tab	15	0F	;	43	2B	7 Hae	71	47
Q q	16	10	Z z	44	2C	8 ku	72	48
W w	17	11	X x	45	2D	9 PgU	73	49
E e	18	12	-C	46	2E	-	74	4A
R r	19	13	V v	47	2F	4 kl	75	4B
T t	20	14	B b	48	30	5	76	4C
Y y	21	15	N n	49	31	6 kr	77	4D
U u	22	16	M m	50	32	+	78	4E
I i	23	17	<	51	33	1 End	79	4F
O o	24	18	>	52	34	2 kd	80	50
P p	25	19	? /	53	35	3 PgD	81	51
[	26	1A	Shift	54	36	8 Ins	82	52
]	27	1B	PrtSc	55	37	. Del	83	53
Enter	28	1C	Alt	56	38			

Shift

In cazul in care Caps Lock este inactiv (OFF), apasarea oricarei din cele doua taste Shift (din stinga sau dreapta) conduce la emiterea de litere mari, respectiv a semnelor !@#\$%^&*()_+! care uzual se gasesc deasupra tastelor numerice din zona centrala a tastaturii (acestea din urma indiferent de starea lui Caps Lock). Daca Caps Lock este activ (ON - LED aprins), se vor emite litere mici. In plus tasta SHIFT inverseaza atat cit este apasata conditia logica impusa de Num Lock (Taste numerice - taste cursor).

Alt

Aceasta tasta are mai multe intrebuintari. Principala utilizare consta in aducerea tastelor F1 - F10, A - Z, 0 - 9 din zona alfanumerica precum si cele doua taste - = (minus,egal) din aceeasi zona in starea Alt.

Folosita in conjunctie cu tastatura numerica (si indiferent de starea Num Lock) poate produce oricare din cele 255 de coduri ASCII din setul de caractere IBM PC. Procedura prin care se obtin aceste caractere este urmatoarea: se apasa si se mentine asa tasta Alt si apoi se apasa secvential una pina la trei taste din zona numerica, reprezentind codul zecimal al caracterului dorit; se ridica degetul de pe Alt si va apare respectivul caracter pe ecran. Evident este macar incomod ca in loc sa apasam pur si simplu Q sa folosim secventa :

Alt 8

dar putem scrie β (beta) folosind:

Alt 2 2 5

Note:

1. Tasta Shift avind codul zecimal 42 este situata in partea stinga a tastaturii. Shift-ul din dreapta are codul 54.

2. Au fost folosite urmatoarele prescurtari:

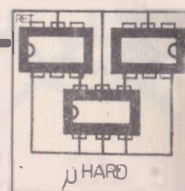
PgU pentru Pg Up (Page Up - salt in sus cu o pagina)

PgD pentru Pg Dn (PageDown - salt in jos cu o pagina)

CapsLk pentru Caps Lock
NumLk pentru Num Lock
ScrLk pentru Scroll Lock
Hae pentru Home

3. ku, kl, kr si kd (codurile 72, 74, 75 si 77) reprezinta miscarile cursorului in sus, stinga, dreapta si jos comandate de la tastatura numerica.

4. Pentru tastele cu semnificatie dubla, in tabel au fost trecute ambele simboluri.
(continuare in nr.viitor)



CONECTAREA UNEI IMPRIMANTE DE LA CASA DE MARCAT LA UN CALCULATOR SPECTRUM

Student Cozac Emil

(continuare din numărul trecut)

Atunci cind PA7 este inactiv (pe 0 sau intrare), T9 continua sa fie saturat pina cind capul de scriere efectueaza si cursa de intoarcere, datorita rezistentelor R10, R11, R12. Astfel, pozitia de repaus a capului de scriere va fi intotdeauna la inceputul unei noi curse directe.

Cea mai prioritara comanda este cea aplicata prin butonul "avans rind". Prin apasarea acestuia, motorul imprimantei este alimentat, iar hirtia avanseaza. Eliberindu-l, motorul isi continua functionarea pina cind capul de scriere va fi adus in pozitia cea mai din stanga, stare sesizata de microintreruptorul "sfirsit cursa".

Condensatoarele C2 si C3 s-au dovedit indispensabile. Ele suprima parazitii provocati de oprirea si pornirea motorului.

Utilizarea comutatorului "sfîrsit cursa" original face imposibilă alinierea rîndurilor succesive (ce vor începe decalată unele fața de celelalte cu aproape 5mm.). A fost necesară înlocuirea sa cu un întrerupător acționat direct de capul de imprimare. El este închis atunci cînd capul se află la o distanță de aproximativ 1mm de cea mai din stînga poziție și deschis în rest.

Descrierea programului corespunzător noului canal de ieşire de tip P:

Rutina de initializare (IN-CIO) inlocuieste adresa fostei rutine CIO-P (#09F4) cu cea noua (PRINT) si programeaza apoi circuitul PIO : portul A in modul 0, iar portul B in modul 3, cu bitii 0,1=intrari.

Rutina PRINT are aceleasi facilitati ca si cea veche. Ea permite tiparirea TOKEN-urilor si recunoaste caracterele de control: PRINT comma, TAB control, AT control si ENTER.

Este utilizat un buffer (BUFF) in care se pastreaza cite 7 octeti pentru fiecare caracter ce va fi tiparit. Primii 5 octeti contin pe bitii 0÷7, chiar matricea 5x7 prin care se reprezinta caracterul respectiv, iar urmatorii 2 octeti reprezinta pauza dintre 2 caractere.

De exemplu, pentru caracterul "H" ce urmeaza a fi tiparit in coloana a 2-a, continutul buffer-ului va fi:

Primii 5 octeti sînt copiați pe baza codului caracterului primit în registrul A din zona de date SETCAR de lungime 96*5 octeți, ce conține întreg setul de caractere, între CHR\$ (32) și pînă la CHR\$ (127). Următorii 2 octeți sînt întotdeauna 225.

Capacitatea buffer-ului este de 32 de caractere, după care, automat, se inserează un caracter ENTER, ce va determina tipărirea conținutului buffer-ului și apoi ștergerea conținutului sau (înscirarea a 32 de blank-uri) rutina PR-BUF.

Tiparirea buffer-ului se face in 3 etape:

1) Pornirea motorului si detectarea momentului in care comutatorul "sfirsit cursa" este deschis.

2) Tiparirea propriu-zisa. Fiecare octet din cei (32*7) este inscris in PA un timp fixat de valoarea INT1, pentru ca apoi in PA sa se inscrie octetul 255 (toate acele dezactivate, motorul alimentat), ce va fi mentinut un timp fixat de valoarea INT2.

Rutina INTIR genereaza o intr-
ziere de: $(BC \times 29 + 6) \times 1/3.5 \times 10$
sec. In consecinta acele sint activate
0,75 ms. si sint inactivate 0,5 ms.
Rezulta pentru cursa activa a capului
de imprimare o durata de: 32 caractere
 $\times 7$ coloane/caracter $\times (0,75 + 0,5)$
ms./coloana = 0,28 sec.

3) Se asteapta ajungerea capului de scriere in pozitia din stanga, urmarindu-se inchiderea ferma a microintrerupatorului "sfirsit cursa", dupa care se comanda oprirea motorului.

In urma interpretarii instructiunilor LPRINT sau LLIST pentru fiecare caracter (sau TOKEN) ce urmeaza a fi tiparit se apeleaza rutina a carei adresa se afla la adresa (CHANS) + 15. Codul caracterului este trimis in registrul A. In cazul nostru rutina apelata va fi PRINT. Dupa ce se executa testul asupra contorului caracterele din buffer, NCAR, comandindu-se

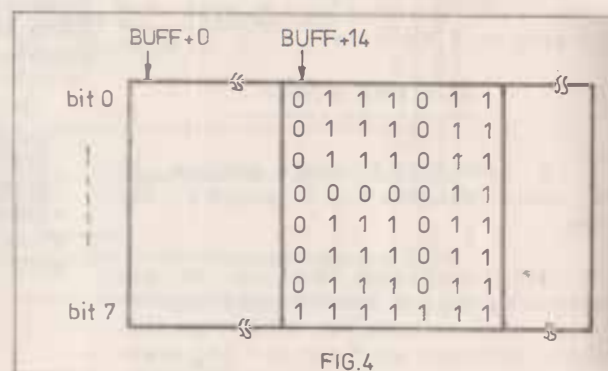


FIG. 4

eventual tiparirea unui rind, proaspata-
tul caracter este introdus in buffer
(daca este un caracter tiparibil, cu
codul cuprins intre 32 si 127), este
expandat si apoi tiparit, apelindu-se,
recursiv, rutina PRINT (daca este un
TOKEN, cu codul intre 165-225), sau
determina actiuni specifice daca este
un caracter de control: CHR\$(6) =
PRINT comma determina trecerea la
urmatoarea coloana 0 sau 16, eventual
prin trecerea si la un rind nou:
CHR\$(22) = AT control, modifica adresa
CIO, care devine AT1. Urmatorul caracte-
r (numarul liniei) este ignorat in
aceasta rutina. Se schimba din nou
adresa CIO, devenind PRTAB. Urmatorul
caracter (numarul coloanei) va deter-
mina pozitionarea adecvata a contoru-
lui NCAR, a indicatorului pozitiei
curente in buffer (BPTR) si, eventual,
trecerea la un rind nou daca numarul
coloanei este mai mic decat NCAR. Se
revine la adresa CIO initiala (PRINT).
CHR\$(33) este TAB control. Este asema-
nator cu AT control, el avind ca si
argument doar o singura cifra, numarul
coloanei ce este tratata adecvat tot
in PRTAB. CHR\$(13) = ENTER determina
trecerea la un rind nou. Celalalte
caractere sint ignorate.

Starea tastei BREAK este testata la inceputul rutinei de imprimare a continutului buffer-ului (PR-BUF). Daca ea este apasata, se sterge buffer-ul si se genereaza mesajul D: BREAK-CONT repeats.

Impreuna cu setul de caractere, programul are lungimea de 886 octeti si se asambleaza incepind de la adresa 64650. Secventa de instructiuni prin care se incarca si se face activ este: CLEAR 64649: LOAD "PRINTER" CODE: RANDOMIZE USL 64650.

(continuare in numărul viitor)

Bibliografie: A. Petrescu, s.a. - Totul despre...calculatorul personal aMIC, vol.2, pg.26-30.

• Ian Logan, F. O'Hara -
The complete SPECTRUM ROM Disassembly.



INTREPRINDEREA MICA

GALSOFT

INFORMATICA & TURISM



Specialistii nostri va ofera o calitate ireprosabila pentru :

- Activitati de consultari in configurari de sisteme;
- Realizarea de programe complexe in domenii economice, financiare si tehnico-stiintifice;
- Proiectarea programelor si pachetelor de programe de proiectare asistata de calculator;
- Evidenta contabila pe baza de abonament;
- Grafica pe calculator si formulare;
- Sortari automate matrimoniale;
- Facilitari vanzari-cumparari computere PC-AT;
- Contracteaza cu particulari si unitati hoteliere lojuri pentru sejururi turistice;
- Oferă spre vanzare bilete turistice in statiunile montane.

Adresati-va cu incredere la **GALSOFT**



C. P. 56 Of. Postal 1 6200 GALATI


934 / 14391

SURSA DE 10,000 V

(continuare din pagina 7)

Scheme finala a sursei de referinta este cea din fig.9 pentru care verificarea cu temperatura m-a dus la obtinerea unui coeficient de $0,00034 \text{ V/}^{\circ}\text{C}$, masuratorile fiind efectuate in gama de la 21 la 108°C , observandu-se un palier cu o panta de $0,00005 \text{ V/}^{\circ}\text{C}$ de la 70°C ceea ce duce la concluzia ca o termostatare a

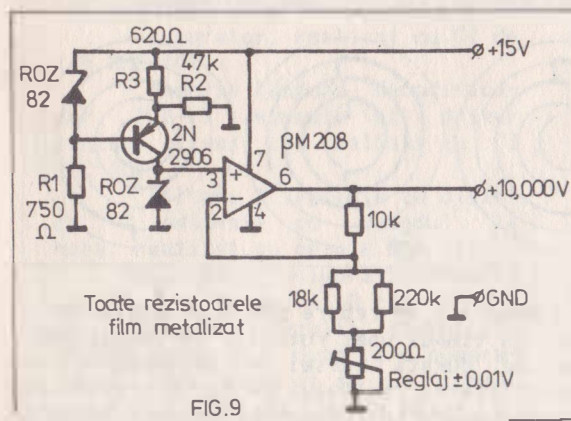


FIG.9

intregului montaj la $80-90^{\circ}\text{C}$ da nastere unei surse de referinta excelenta. O varianta aflata in experimentare este cea din fig.10, in care etajul de intrare al amplificatorului de tensiune e conceput pe o arie termostatare cu BM 726, in ideea de a micsora si mai mult influenta temperaturii asupra amplificarii.

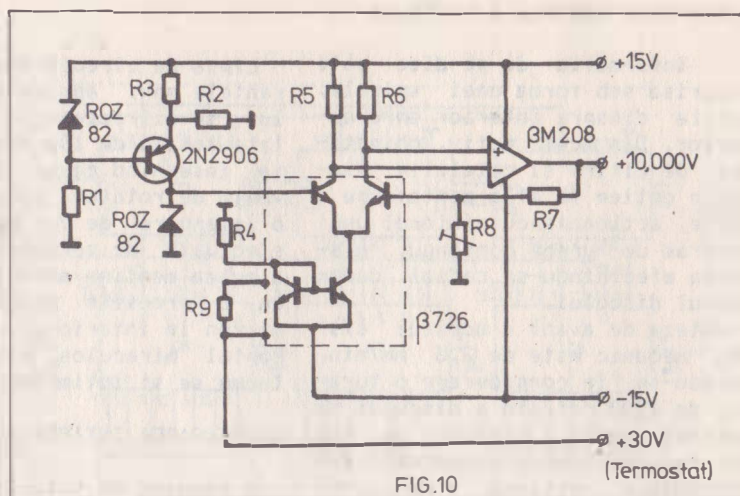


FIG.10

ECONOMIZOR PENTRU MOTORUL DE AUTOMOBIL

(continuare din pagina 5)

durata pauzei semnalului la pinul 4 al circuitului CI 4 sa fie de 4 ms. Daca este necesar, se ajusteaza valorile circuitului R4-C2.

Dupa aceasta, rezistorul R10 se deconecteaza de la iesirea directa a circuitului bistabil CI 2-2 si se conecteaza la masa, iar osciloscopul se leaga la aceasta iesire. La generator se fixeaza o frecventa in jur de 30 Hz. La conectarea alimentarii la iesirea bistabilului CI 2-2 trebuie sa apara un nivel de tensiune ridicat, iar becul trebuie sa lumineze, indicand alimentarea electrovalvei. Se creste frecventa generatorului la 50 Hz ($T = 20 \text{ ms}$) si se ajusteaza R7 (la nevoie si R6) pina se obtine la iesirea neinversoare a lui CI 2-2 un nivel de tensiune coborit si becul trebuie sa stinga. Apoi R10 se desface de la masa si se leaga la plusul tensiunii de alimentare a integratelor. La intrare se aplica impulsuri cu frecventa de 45 Hz (22,2 ms.) si se regleaza R8 pentru a obtine la iesirea circuitului CI 2-2 nivel ridicat si deci aprinderea becului. Dupa aceea R10 se conecteaza

conform schemei si se verifica functionarea "histerezei". Pentru aceasta se creste incet frecventa de la generator. La frecventa de 50 Hz becul trebuie sa se stinga si sa ramina stins la frecvente mai mari. Apoi se micsoreaza frecventa. La atingerea valorii de 45 Hz, becul trebuie sa se aprinda si sa ramina aprins la frecvente mai mici. Blocul electronic este gata de functionare.

Functionarea corecta a economizorului poate fi verificata si direct pe motor. Se porneste motorul si se lasa sa se incalzeasca. Se regleaza regimul de ralanti. Se verifica apoi corecta functionare a electrovalvei. Deconectand alimentarea bobinei electrovalvei, motorul trebuie sa se opreasca brusc din regimul de ralanti. Se creste turatia motorului peste 1500 rot/min. Becul continua sa lumineze. Se elibereaza brusc pedala de acceleratie. Pentru moment becul trebuie sa se stinga si apoi sa se aprinda din nou. (Poate aparea cazul ca la acest experiment motorul sa se opreasca, ceea ce nu constituie o defectiune in situatia cind autovehiculul stationea-

za). Cu cit este mai mare turatia de la care se elibereaza brusc pedala de acceleratie, cu atit este mai mare durata de stingere a becului.

Se verifica in continuare functionarea economizorului la drum. Se ruleaza (pe un drum liber) in priza directa (viteza 4-a) cu 60-65 km/h si apoi se elibereaza complet pedala de acceleratie. Becul trebuie sa se stinga. Se urmareste indicatia vitezeometrului in momentul cind becul se aprinde din nou. La o corecta reglare viteza in acest moment trebuie sa fie in jur de 38-40 km/h.

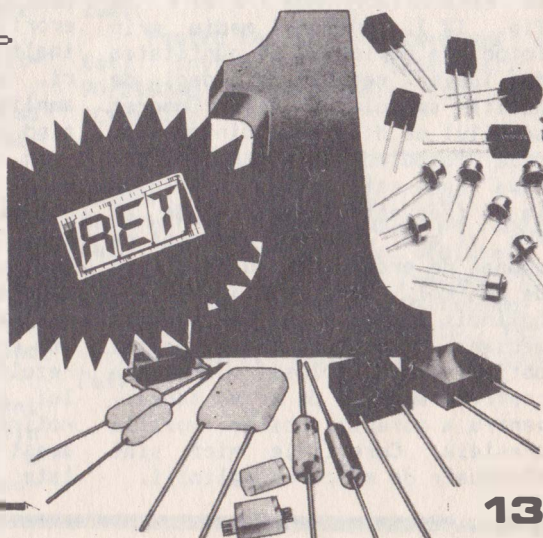
In incheiere, trebuie aratat ca pentru ca economizorul sa-si indeplineasca menirea este necesar sa ne insusim un anumit stil de conducere: se va utiliza cit mai des frina de motor, cit mai rar pedala de frina si se va debreia numai dupa ce s-a aprins becul.

BIBLIOGRAFIE: S. Zamogilnai - Bloc electronic pentru comanda economizorului. Radio nr. 7, 1985, pg. 29-31.

EPP * EPP * EPP * EPP * EPP * EPP * EPP * EPP

- Cumpar (sau schimb cu alte componente) U 864 BS, U 634 BS, U 664, $\mu\text{PB 582}$, MSA 0835. Prisecaru Valentin, str. Ialomitei, bl. B1-39, sc. A, ap. 5, Slobozia, cod 8400, tel. 12584
- Cumpar OM341, HPF511. Vind HC-85 (8000 lei). Grebanas Cristian, tel. 946/42977.
- * Caut integrat 95H90, divizor cu 10 pina la 300 MHz. Sandu Visarion, str. Republicii, nr. 27, Fagaras, Brasov
- * Dorosc informatii pentru circuitul SI 1125H - SANKEN (R.C.A.)
- Ruian Tiberiu, str. Voinicilor, nr. 37, bl. 609, ap. 20, Arad, 2900.
- * Caut schema amplificator audio cu CI STK040. Bucuresti, 90/78176.
- Cumpar 2 circuite integrate C-520 (AD2020), 7 afisaje cu anod comun tip VGE24 si 9 circuite integrate CDB447. Tel. 941/43322.
- * Cumpar unitate floppy dubla de 5 1/4 eventual si interfata. Tel. 981/15097.

Nota redactiei: anunturile cu semnul "*" ne intereseaza si pe noi.



URMARIREA RADIALA A PISTELOR

Informația de pe disc este înscrisă sub forma unei spirale, citită dinspre interior spre exterior. Din acest motiv, obiectivul de citire și celelalte elemente optice se afla montate pe o sanie, acționată cu ajutorul unui motoras de curent continuu, mișcarea efectuându-se radial, dedesubtul discului.

Viteza de avans a acestui sistem mecanic este de 2,5 mm/min, luându-se în considerare o turație de 1500 rot/min a discului și lățimea medie a pistelor de 1,6 μ m. Raza de lumină (laserul) care efectuează citirea trebuie să fie focalizată pe pista cu o precizie radială de 0,1 μ m, o cerință imposibil de îndeplinit cu un sistem de ghidare pur mecanic. Ne putem baza doar pe corecții lente și la o scară mai mare, efectuate de motorul de cc, inclus într-un servo-sistem electronic.

De asemenea, pentru a putea face față excentricităților foarte mari ale discului, se impun măsuri de siguranță adiționale. În acest scop se intercalează pe traseul razei luminoase o oglindă ce poate pivota în jurul axului propriu, din această rotație având posibilitatea de a direcționa raza radial, cu o rezoluție de mișcare foarte mare. Aceasta oglindă este montată pe un ansamblu mobil asemănător echipamentului mobil al unui ampermetru magnetoelectric, a cărui bobină este inclusă în servo-sistemul electronic.

Deoarece informația de pe disc este citită optic, implicit și deviațiile de la pista sunt sesizate tot pe același principiu. În acest scop se folosesc încă două raze laser ușor deplasate față de linia mediană a pistei, de ambele părți, în așa fel încât acestea să fie parțial în exteriorul și parțial în interiorul pistei (fig.12).

După reflexia de pe disc cele două raze auxiliare cad fiecare pe câte o fotodiodă (E și F în fig. 13), curentul mediu prin fotodioda depinzând de cantitatea de lumină reflectată, deci de poziția spotului pe disc. Concret, semnalul de diferență dintre cele două fotodiode este amplificat, după care este filtrat trece-jos la o frecvență de tăiere de 20 KHz și apoi este întrebunțat ca semnal de eroare pentru sistemul de control. Dacă poziția medie a oglinzii deviază de la poziția mediană, curentul mediu astfel obținut este folosit pentru a controla motorul de cc al aniei, pentru a corecta grosier poziția acesteia. Corecțiile mici sunt efectuate de mișcarea oglinzii.

Lipsa de circularitate și toleranțele max. admise ale aparatului se cifrează la o excentricitate totală de 100 μ m (!), această însemnând că la 25 Hz (frecvența de rotație) este nevoie de o atenuare de cel puțin 60 dB efectuată de servo-sistem pentru a putea menține spotul de citire cu o precizie de o zecime de micron în interiorul pistei (!). Faptul miraculos este că acest lucru se și întâmplă!

COMPENSAREA ÎNTÂRZIILOR

O imagine de televiziune constă din linii care trebuie să fie "scrise" într-un timp bine definit (64 μ s pentru PAL).

Deviațiile au drept rezultat o imagine distorsionată și aberații de culoare. În aceste cazuri, stațiile de emisie TV sunt controlate cu cristale de cuarț termostabilizate în vederea stabilității, de asemenea receptoarele TV fiind echipate cu circuite de sincronizare care asigură o imagine perfect sincronizată chiar și în cazul unei recepții mai slabe.

În cazul Videodisc Player-ului sistemul este confruntat cu o serie de probleme cum ar fi stabilitatea vitezei liniare a pistei, care, privită prin obiectiv, este departe de a fi constantă. Aceasta este generată de deviațiile discului și de inevitabilele excentricități ale centrării lui în cadrul sistemului mecanic.

Această excentricitate este cauza principală a erorilor de timp, erori ce se repetă cu o periodicitate de 25 Hz, adică în ritmul vitezei de rotație a discului. Pornind de la toleranța de excentricitate max. de 100 μ m a sistemului player/disc, se poate calcula o eroare de 11,5 μ s.

O eroare max. permisă, în scopul unor performanțe satisfăcătoare în raport cu orice receptor TV este de 10 ns, lucru care implică o reducere cu 62 dB a erorilor. La frecvențe video mai înalte intervin de asemenea erori, însă acestea sunt mai mici, amplitudinea lor statistică scăzând cu aprox. 12 dB/octavă.

În scopul minimizării acestor erori se impune o rigurozitate cât mai strânsă a turației discului. Pentru a îndeplini acest deziderat, faza impulsurilor de sincro-linii, este comparată cu cea a unui oscilator pilotat cu un cristal de cuarț, semnalul rezultat fiind aplicat circuitului de control al motorului de rotație al discului. Totuși, în acest fel nu se pot obține rezultate satisfăcătoare în ceea ce

priveste reducerea erorilor de timp, atât la 25 Hz cât și la frecvențe mai înalte. Pentru o reducere

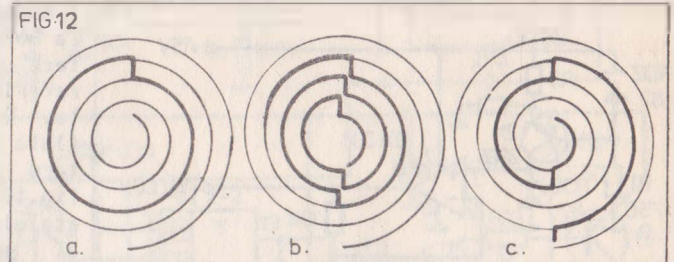


FIG. 12 - Modurile de redare ale unui player VLP. De două ori în timpul unei rotații, în timpul unui semicadru, pe durata cursei de întoarcere, se oferă posibilitatea saltului de la o pista la alta. Un "stop-cadru" se poate obține prin salturi repetate la pista precedentă (a). Salturi repetate înapoi, după fiecare semirotatie (deci semicadru) conduc la o redare cu viteza normală înapoi (b). Un salt înainte după fiecare semicadru are drept rezultat o redare înainte cu de trei ori viteza normală (c).

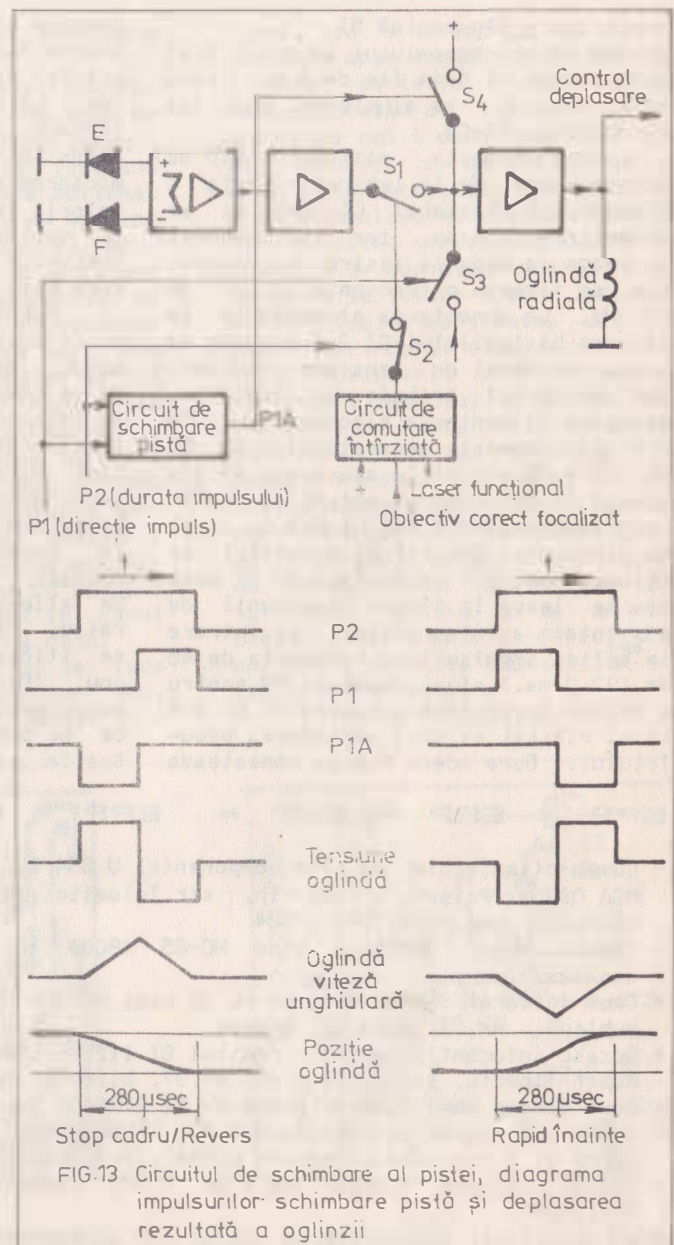


FIG. 13 - Circuitul de schimbare al pistei, diagrama impulsurilor schimbare pistă și deplasarea rezultată a oglinzii

efectivă este utilizată o a doua oglinda pivotantă, care scanează tangential pista. Aceasta oglinda este controlată de un semnal derivat din semnalul de burst. Acest tip de corectie permite conectarea player-ului VLP la orice tip de televizor.

În timpul redării unui disc CAV pot apărea și alte tipuri de erori, care conduc la o redare distorsionată când se folosește stop-cadrul sau alte funcțiuni care implică comutări de piste.

Pentru performanțe acceptabile în aceste cazuri este necesară o poziționare cât mai strictă a impulsurilor de sincronizare pe piste adiacente, aliniate pe o linie dreaptă, strict radială, drept care eroarea între două piste adiacente este specificată la cel mult ± 25 ns.

FUNCTIUNI DE REDARE SPECIALE

O particularitate interesantă a sistemului VLP este posibilitatea redării discului în următoarele moduri: stop-cadrul, redare încetinită și accelerată, redare în sens invers. Aceasta facilități este oferită doar de discurile de tip CAV, care sunt potrivite pentru programe instructive. Dacă aceste facilități nu sunt necesare, atunci folosirea discurilor CLV devine mai avantajoasă, oferind un timp de redare mai lung.

Posibilitățile indicate anterior sunt create de sistemul optic de citire, și izvorăsc din capacitatea acestuia de a se mișca rapid de la o pista la alta în timpul cursei de stingere a semnalului TV. În fig.12 se poate vedea în ce fel se realizează diversele moduri de redare. Figura 13 redă principiul de funcționare al circuitului. Comutatorul "S1" este normal închis dacă laserul este în funcțiune și obiectivul este focalizat corect, lăsând răgaz servo-sistemului de poziționare radială să își facă datoria, precum am precizat mai sus, sub influența semnalului de diferență rezultat din diodele E și F. Pentru a obține un salt la pista alăturată se aplică un impuls P2, durata acestuia determinând perioada cit S2 și, în consecință, sunt deschise. Raportul de durată dintre impulsurile P1 și P2 determină sensul saltului, înainte sau înapoi.

Consumarea celor două impulsuri de către circuitul de schimbare a pistelor are drept rezultat impulsul P1A. Sub influența impulsurilor P1 și P1A comutatoarele S3 și S4 sunt temporar închise, aplicându-se tensiune oglinzii (vezi figura). În figura se mai găsește și un grafic al vitezei

unghiulare și a poziției oglinzii în funcție de timp.

Dacă se porneste de la situația unui "stop-cadru", este clar că suprimind sau adăugând un tren de impulsuri regulate în timp, se pot obține funcțiile de redare încetinită înainte sau înapoi. Variind frecvența de repetiție a impulsurilor cu ajutorul unui potențiomtru sau a unei rezistențe variabile controlate în tensiune, se poate obține controlul continuu al vitezei de redare încetinită.

TRAIECTORIA RAZEI LASER

Trecem acum la descrierea diferitelor componente ce sunt intercorelate pe traiectoria razei laser în player-ul de tip VLP, de la sursa laser pînă la fotosenzori (fig.14).

LASER-UL

Raza laser de mare intensitate și zgomot redus pînă la frecvențe de ordinul MHz-ilor este produsă ori de un generator laser de tip Helium-Neon de 1 mW (la modelele mai vechi), ori de un laser semiconductor de tip Ga-Al-As (la modelele mai noi) dar cu performanțe mai reduse decît cel cu gaz.

Lumina este monocromatică cu o lungime de undă de $0,6328 \mu\text{m}$, avînd coerență ridicată datorită unei "ferestre Brewster" polarizată liniar.

RETEA DE DIFRACTIE

După parasirea sursei laser, spotul întâlnește o rețea de difracție care dă naștere la 3 spoturi, cu un raport de intensitate de 1:3:1 (razele de un ordin mai mare, constituinte cam 10% din energie, nu sînt folosite).

Aceste 3 raze preiau rolul de citire a semnalului RF (cea mai puternică) și de ghidare a razei principale (cele două secundare).

LENTILA CONVERGENTA

Lentila convergentă adaptează spoturile luminoase la intrarea în diafragma obiectivului. Focala acestei lentile este redată de cealaltă traiectorie a luminii, cea reflectată de disc, fotodiodelor.

OGLINZI INCLINATE

Cele două oglinzi nu au altă funcție decît să limiteze lungimea totală a sistemului optic, spre a putea fi introdus într-o carcasa de dimensiuni reduse, "împunînd" în acest scop traiectul luminos.

PRISMA WOLLASTON

Aceasta este o componentă optică alcătuită din 3 corpuri din cuarț, caracterizate prin indici de refracție diferiți, în funcție de direcția polarizării luminii.

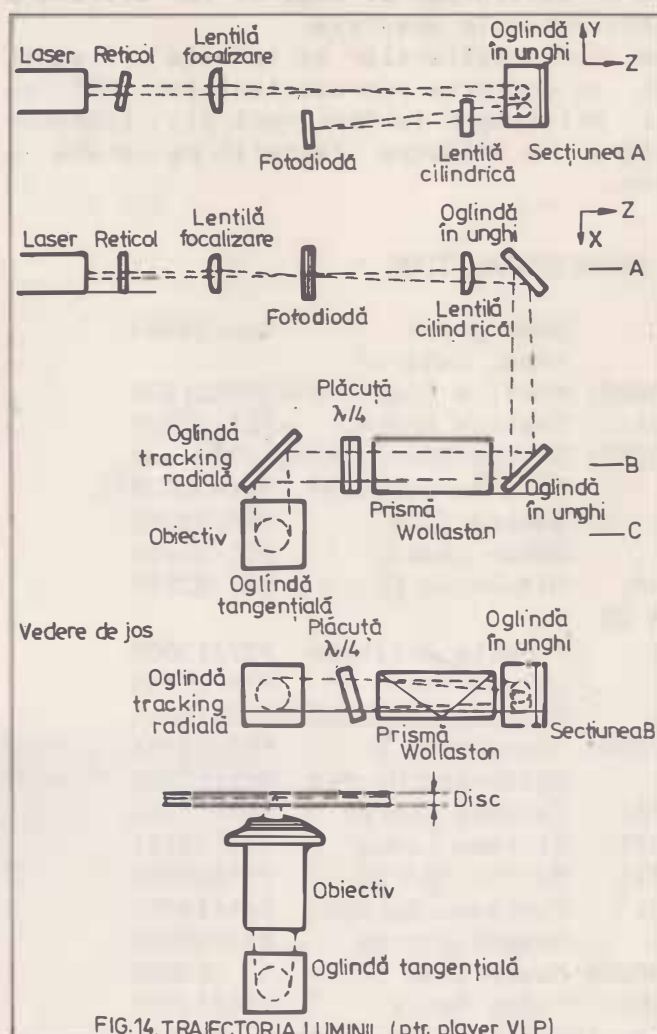


FIG.14. TRAIECTORIA LUMINII (ptr. player VLP)

PLACUȚA ÎN $\lambda/4$

Aceasta este realizată de asemenea din cuarț. Efectul ei este de a roti, după două străbateri, planul de polarizare al luminii cu 90° . În consecință combinarea acesteia cu prisma Wollaston oferă o separare spațială a razelor care circulă spre și dinspre disc.

OGLINDA DE DEPLASARE RADIALĂ

Oglinda de tracking radial este mobilă, montată pe o bobină, avînd libertatea de a pivota pe un ax vertical. Aceasta oglindă permite o mișcare radială a spotului pe suprafața discului.

OGLINDA TANGENȚIALĂ

Și ea este mobilă, montată pe o bobină cu libertate de pivotare în jurul unui ax orizontal. Cu ajutorul acestei oglinzi se realizează compensarea erorilor de timp.

OBIECTIVUL

Obiectivul este asemănător cu cel al microscopului, $20\times NA 0,40$, suspendat într-un mod în care are o libertate de mișcare verticală. Rolul acestuia este de a crea "imagea" spotului de citire pe disc.

DISCUL

Cu toate că nu face parte din construcția player-ului, este un element al traiectoriei luminii. Este realizat din plastic optic, acoperit cu o suprafață reflectantă de o calitate deosebită (Al, Ag).

LENTILA CILINDRICĂ

Aceasta este lentila folosită pentru sistemul de focalizare descris anterior, și produce o imagine eliptică a spotului dacă discul nu se află în planul focal, deci la distanța corectă.

IMPORTANT !

Editura "TM" anunta deschiderea sediului din str. Miron Costin No. 2, unde se vor desfasura toate activitatile acesteia.

Editura cere cititorilor sa trimita in scris sau sa se adreseze reprezentantilor RET cu optiuni privitoare la "kit"-uri din schemele publicate, in vederea lansarii pe piata a acestora.

LISTA REPREZENTANTILOR

ARAD:	Boda Iosif	966/14984
	(fam. Butaru)	
BAIA MARE:	Porfire Ioan	994/30950/224
BRASOV:	Csatlos Andrei	921/69997
BUCURESTI:	Dracea Tudor	90/210340 sau
	Pera Margareta	90/430824
BUZAU:	Gavrea Ioan	974/32382
CLUJ:	Sebok Csaba	951/32654
CRAIOVA:	Hitulescu Liviu	941/82989
CURTEA DE		
ARGES:	Predata Aristica	977/13055
DEVA:	Lut Marius	956/19163
HATEG:	Muntean Ioan	957/70616
HUNEDOARA:	Jivculescu L.	957/14731
LUGOJ:	Balatescu Mircea	963/15788
ORAVITA:	Caragea Viorel	965/71211
PLOIESTI:	Olteanu Liviu	971/33117
RADAUTI:	Burciu Florin	989/63483
RESITA:	Munteanu Marius	964/14990
SIBIU:	Negrea Viorel	924/35063
TG. LAPUS:	Muste Ioan	64523
TG. MURES:	Todea Maria	954/46898

In localitatile in care exista reprezentanti RET, acestia vor prelua distribuirea tuturor produselor Intreprinderii, inclusiv a abonamentelor, incepind cu acest numar. Abonamentele se fac la acesti reprezentanti pe baza de chitanta cu stampila editurii sau direct la Timisoara, conform indicatiilor de la rubrica Room Service.

INFO data

EPP I.T.C.I. = F.M.E.C.T.C.
1900 TIMISOARA bd.Gh.Lazar nr.9
tel.961-35555 telex 71380

Intreprinderea noastra produce:

- familia de microcalculatoare personale compatibile cu SINCLAIR ZX SPECTRUM (TIM-S, TIM-EXT, TIM-S PLUS, microTIM)
- statia grafica SGM-16
- digitizoare plane (PD-90, PD-50)
- tableta grafica GT 30 pc
- memorii externe semiconductoare de tip RAM-DISC pentru microcalculatoare compatibile IBM PC XT/AT
- unitate de citire/scriere de/pe cartele magnetice CARMA01
- tastaturi elastice etanse conform cerintelor beneficiarilor
- ceas electronic pentru autoturisme
- module de memorie RAM pentru mini si microcalculatoare

A APARUT PRIMUL NUMAR AL REVISTEI LUNARE DE HIGH FIDELITY

HiFi & Audio

Din sumarul primului numar:

- Din nelinistile unui meloman: un eseu in alb si negru
 - Conserva: despre actualitatea si viitorul inregistrarilor magnetice la noi in tara, argumente mai mult sau mai putin convingatoare, problema financiara...
 - Rostomania: laudam, descriem si criticam magnetofonele ROSTOV, facind si mici modificari.
 - The Performers Perfection: boxe, boxe si iarasi boxe. Constructie, proiectare, caracteristici.
 - "Tare" si "Incet": auzul omenesc privit din fotoliul melomanului.
 - "Push Button Bertha": Introducere in muzica electronica pe computere.
 - Electronica: constructia sintetizatoarelor si orgilor. Schema.
 - Electronica: testarea in frecventa a amplificatoarelor cu ajutorul semnalelor dreptunghiulare.
 - Electronica: construim un preamplificator super.
- CONCURS!!! oferim posibilitatea doritorilor de a castiga aparatura HiFi: CD Player-e, deck-uri, tunere, PU-uri, discuri si CD-uri. Cine incearca, poate reusi.

Abonamentele se fac pe adresa: TREUER EMIL, str. Toplita no.7, cod 1900, TIMISOARA, jud.TIMIS, procedura de abonare constind din expedierea unui mandat POSTAL de 200 Lei, pe acesta trecindu-se adresa COMPLETA a expeditorului, inclusiv telefonul (pe cotorul mandatului). Exemplarul - 15 Lei.

DACA DORITI SA COLABORATI

Institutul de Fizica si Tehnologia
Materialelor Bucuresti,

va sta la dispozitie cu un colectiv care dispune de experienta si utilaje in domeniul depunerilor de straturi subtiri prin metode fizice si chimice. Aplicatii de cel mai inalt nivel: senzori, display-uri, bariere de difuzie, filme magnetice, straturi optice si multe altele.

PENTRU ORICE INFORMATIE NE PUTETI CONTACTA LA TEL. 754711 sau 807040 int. 1061 (IFTM) Morosanu Constantin

room service

Va asteptam in continuare la telefoanele: 961/77422 sau 961/39269 (Andrei Marin) si

la adresa: Tomoroga Mircea, zona Odobescu, bl.9, sc.D, ap. 4, Timisoara, 1900. Abonamentele se fac la adresa de mai sus, printr-un mandat postal de 200 lei, eventual insotit de o scrisoare in care sa se specifice numerele anterioare dorite. Va rugam sa ne anuntati telefonic sau in scris orice neregula in primirea revistelor.

REDACTIA RET: Timbu Alin, Sucala Angelica, Treuer Emil. Desenator: Maghetiu Elena.