

REF

REVISTA / NR2

ELECTRONICII

TIMIȘENE / ANUL I

SUPORT AL SCHIMBULUI LIBER
DE INFORMATII TEHNICE

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

de ce ne pleacă inventatorii?

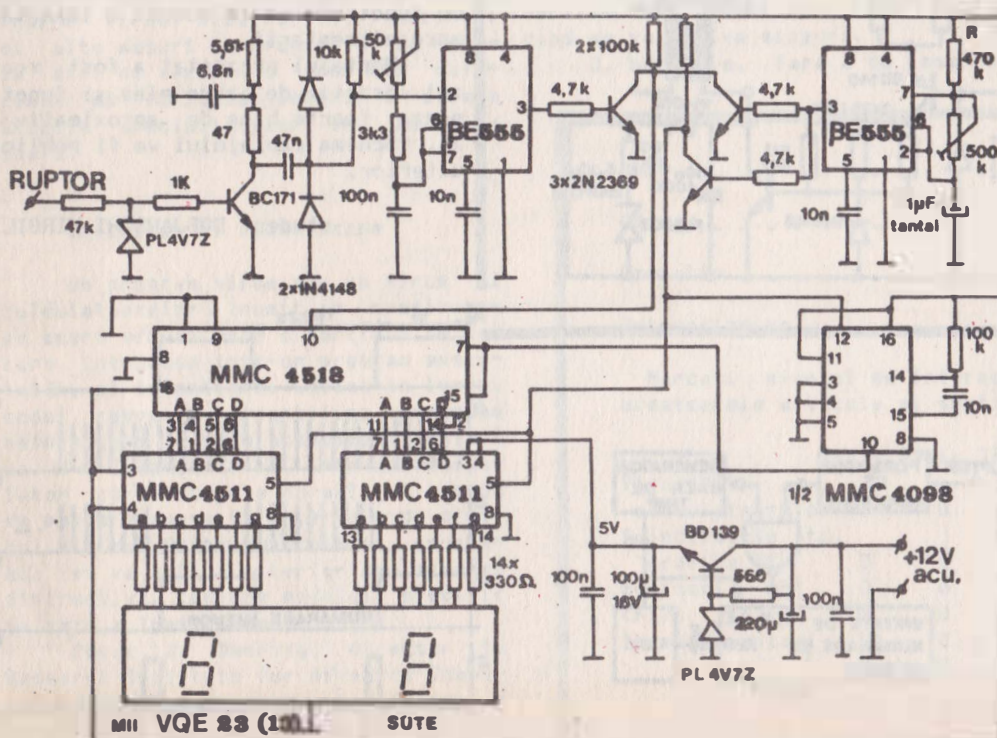
Atragem, pe aceasta cale, atenția tuturor celor competenți azi, asupra unui fapt deosebit de important pentru viitorul tehnic și economic al patriei noastre: Avem o adevărată "hemoragie" de inteligență. Pur și simplu ne pleacă specialistii pentru că nu au avut condiții să-și realizeze ideile, pentru că nu s-au pus în aplicare brevetele lor achiziționate de stat, pentru că acestea nu au fost platite corespunzător avantajelor pe care le aduceau sau pentru că nu au avut posibilitatea să facă un schimb liber de idei cu specialiști de peste hotare. Ei vor găsi cu siguranță oameni care să-i asculte, să-i plătească, să-i sustină și să le asigure în străinătate condiții de muncă convenabile. Aveam impresia că exportul uman s-a încheiat în 22 decembrie 1989, dar fenomenul actual este mult mai primejdios. Și aceasta pentru că O.S.I.M. nu ia repede în considerare o modificare substanțială a politicii de plată către autori a brevetelor, mai ales a acelor care se pot comercializa "dincolo" la prețuri ridicate, în valută forte, și pe care noi nu le-am aplicat pînă în prezent neavînd dotarea tehnologică corespunzătoare. Există, în mod cert, o "comoară" neexplorată și, bineînțeles, necunoscută publicului larg. Există și posibilitatea sustinerii unor brevete românești în alte state: "...dau un ban, dar știu că merita..." Pentru ce sînt plătiti atîti experți în economie, în marketing, etc., cînd se știe că politica brevetelor, exportul de inteligență, de producție intelectuală, sînt marea descoperire a secolului nostru, sînt chiar "pita" unor state ca S.U.A., R.F.G., Franța?

Va cerem, stimati conducatori, să nu treceti indiferenți pe lingă aceste probleme, să evaluați, pe lingă producția agricolă, rezerve alimentare sau industriale și acest mare potențial, avînd în vedere că aproape toți inventatorii mai dețin "mutari" în sertare, proiecte pe care nu le-au scos la iveală pentru că nu au fost mulțumiți nici de condițiile de cedare a drepturilor de autor, nici de faptul că erau, culmea, tot ei cei obligați să le pună în aplicare, să le urmărească în producție, etc. Deocamdată aceștia se gîndesc la occident, ca o alternativă sigură, dar, fiind români, sînt siguri că ar dori să le aplice la noi, cu avantajele corespunzătoare, chiar dacă la început nu vor fi plătiti ca în occident. Deci, încă o dată, va cerem drepturi serioase pentru autorii de brevete, pe care, altfel, îi vom pierde.

MURCEA TOMBOGA

tuometru numeric

vezi pag.2



soft

vezi pag.3&4

μhard

pag.9

DCE proiectare

DISPOZITIVE ȘI CIRCUITE ELECTRONICE

LIPSURI ȘI SCAPĂRI ÎN CATALOGELE DE
COMPONENTE ELECTRONICE

Sîntem puși frecvent în fața unor probleme de dimensionare a circuitelor electronice ca: surse de tensiune stabilizată, oscilatoare, amplificatoare de putere, etc. Se dispune în prezent de cîteva cărți de dimensionare (una dintre acestea, cu titlul "Electronica aplicată cu CI analogice" este în curs de apariție la editura Facla) și sînt puse la punct proceduri de calcul, care se pot transpune ușor în programe pe calculatoare electronice.

Totuși, la aceste calcule, sînt necesare o serie de date de catalog ale producătorilor de componente discrete și integrate. Dispunem de catalogele cele mai recente:

- 1) CI liniare, al IPRS, 1988.
- 2) Tranzistoare cu siliciu, al IPRS, 1989.
- 3) CI liniare, al CCSIT-CE, 1987.
- 4) CI liniare, al IPRS, 1981.

precum și de unele editii mai vechi ale acestora. Printre datele de catalog întîlnim și o serie de contradicții și neclarități la care ne referim în continuare.

continuare în pag.6

În acest număr:

radio-tv pag.10

hiffy pag.7&8&9

info-sat pag.5&6

amplificator pag.11

epp pag.12

info data pag.12 și (and)

special guest starr: **Murphy**

principalele standarde grafice pt. „PC”-uri

In momentul actual principalele standarde grafice recunoscute pentru calculatoarele din clasa IBM PC (Personal Computer) sunt urmatoarele:

- IBM MDA (monochrome display adapter);
- IBM C8A (color graphics adapter);
- Hercules M8A (monochrome graphics adapter);
- IBM EGA (enhanced graphics adapter);
- IBM V8A (video graphics array).

1. MDA utilizeaza un afisaj monocrom de 750 x 350 puncte (pixeli). Caracterele sunt formate din matrice de 9 x 14 puncte. Nu sunt acceptate culori sau adresarea directa a punctelor de pe ecran.

2. C8A depaseste principalele dezavantaje ale MDA-ului. Modulile grafice cuprind 320 x 200 puncte / 4 (din 16) culori sau o retea de 620 x 200 puncte / monocrom. Dificultati: grafica limitata si caractere obositoare pe ecran (matrice 8 x 8 puncte).

3. M8A (Hercules) este direct compatibila cu MDA dar ofera un spatiu de adresare de 720 x 348 puncte in grafica monocroma.

4. EGA are o rezolutie de 640 x 350 puncte / 16 (din 64) culori iar caracterele sunt inscise intr-o matrice de 8 x 14 puncte, aproape la fel de buna ca la MDA. Standardul EGA pastreaza compatibilitatea cu varianta C8A.

O serie de producatori livreaza placi EGA cu rezolutii crescute (640 x 480 sau chiar 800 x 600 puncte). Cunoscute sub numele EGA+, acestea pun o serie de probleme de compatibilitate in privinta monitoarelor si a aplicatiilor lor.

5. V8A reprezinta raspunsul IBM-ului la scaderea dominatiei de pe piata grafica la aparitia placilor EGA+. Grafica V8A este 640 x 480 puncte / 16 culori, iar caracterele sunt formate din 9 x 16 puncte, cu alte cuvinte grafica mai buna decat EGA iar textul mai aspectuos ca la MDA. Surpriza a fost insa modul de afisare 320 x 200 puncte / 256 culori, ce permite imagini deosebit de "colorate" comparativ cu performantele anterioare ale PC-urilor.

dupa Computer Technology Review, martie 1988.

Pentru a pastra posibilitatile de comparatie pot fi mentionate in continuare urmatoarele:

- rezolutia grafica a unui Spectrum (si compatibilele) este de 256 x 192 puncte / 2 culori alese din 8 pentru zone de 8 x 8 puncte (un caracter);

- Macintosh II, compatibil cu standardul V8A, poate fi expandat la 256 culori afisate dintr-o paleta de 16.7 milioane;

- sistemele microCAD i computer aided design, sau computer aided drafting) considera o rezolutie inalta incepind de la valori de 1024 x 768 puncte;

- la un film de 70 mm realizat cu ajutorul calculatorului, este nevoie de o rezolutie de min. 6000 x 4000 puncte pentru generarea de imagini realiste.

ing. MIHAI SIRBU

aprindere electronică

Montajul realizat dupa schema alaturata functioneaza de 2 ani pe propriul automobil. Avantajul evident al folosirii aprinderii propuse, consta in evitarea oxidarii contactelor ruptorului la comutarea curentilor mari. La realizarea practica a montajului se va lua in considerare ca prin diferite trasee ale cablajului circula curenti de o intensitate de 3-3.5 A. Aceste trasee vor avea o latime de 2-3 mm si se vor cositori. Tranzistorul KU 607 (BU 607) se va monta pe un radiator de 50-60 cm², iar BD 140 va fi prevazut cu un radiator mic in forma de U. La montarea aprinderii se va deconecta condensatorul deparazitor al ruptorului. Pentru a obtine o capacitate de 10 µF/250 Vcc, am inseriat 5 condensatoare de 50 µF/50 Vcc. PL 260 Z am realizat-o prin inseriarea a 2 diode PL 130 Z.

elev ABENDSCHEIN ROBERT

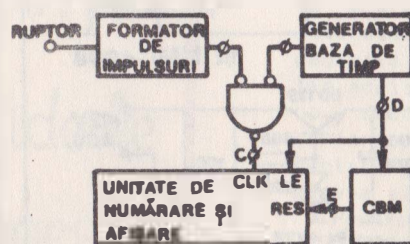
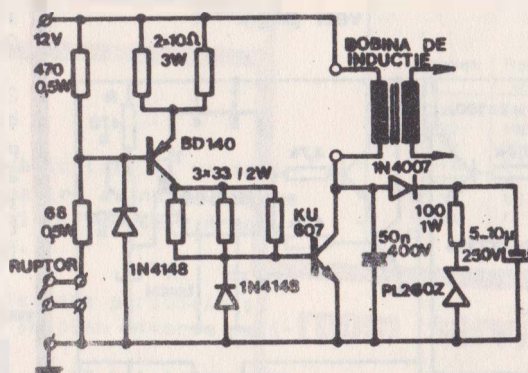


FIG 1

TUROMETRU NUMERIC

Prezentam in continuare schema unui turometru numeric realizat cu circuite integrate CMOS.

Relatia matematica cu ajutorul careia exprimam turatia motorului (T) in functie de frecventa impulsurilor (f) provenite de la ruptor este urmatoarea:

$$T(\text{rot/min}) = \frac{60K}{N}$$

unde N reprezinta numarul de cilindri, iar K o constanta (K=1 pentru motoare in doi timpi sau K=2 pentru motoare in patru timpi).

Pentru autoturismele DACIA 1300 avem deci:

$$T(\text{rot/min}) \approx 301$$

Schema bloc si punctele de masura utile punerii in functiune sunt date in fig.1.

Generatorul baza de timp furnizeaza forma de unda din fig.2a. Impulsurile provenite de la circuitul formator de impulsuri sunt prezentate in fig.2b. La intrarea numaratorului in intervalul de timp $t_d = 0,3$ s se suita din punctul B, impulsuri care sunt contorizate. Numaratorul este de tipul zecimal-dual (MMC 4518). Resetarea contorizarii se face la inceputul fiecarui ciclu de masura de catre monostabilul CBM (1/2 MMC 4098) declansat de generatorul baza de timp.

Formele de unda ale semnalelor A-E sunt prezentate in fig.2.

Pentru punere in functiune:

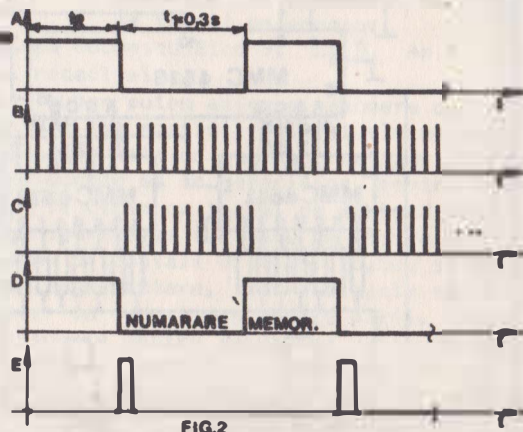
- se regleaza generatorul baza de timp pentru a obtine $t_d = 0,3$ s. Intervalul de timp t_d nu este critic si este ales in jur de 0,4 s. Daca durata unui ciclu supara ochiul se poate mari rezistenta R din blocul generator baza de timp la valoarea 680 - 820 kohmi.

- se verifica functionarea monostabilului care reseteaza numaratorul.

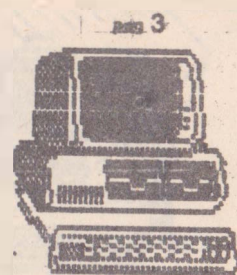
- la intrare se conecteaza un generator de semnal dreptunghiular. Pea frecventa se fixeaza la 100 Hz, iar catia afisajului va fi 30, adica 3000 rot/min. daca la proba pe viu montajul nu functioneaza se acorda o importanta mare alimentarii.

Montajul prezentat a fost realizat practic de catre mine si functioneaza foarte bine de aproximativ un an. Schema cablajului va fi publicata ulterior.

student DOBJANSCHI VIRGIL



Cuvint de inceput -



Pe masura ce tehnica evolueaza, calculatoarele ocupa un loc tot mai mare in diferitele domenii ale vietii. S-a ajuns sa se vorbeasca despre un al doilea "analfabetism": lipsa de cunostinte elementare despre prelucrarea automata a datelor, intr-un cuvint, despre calculatoare.

Rubricile ce urmeaza, si pe care speram sa le putem mentine in viitoarele numere ale RET-ului, vor incerca sa deschida mici portite in lumea atat de diversa a tehnicii de calcul.

Avem in vedere in principal trei tipuri de sisteme:

- calculatoarele de casa, de tip Spectrum, Tim-S, C-64, etc.)
- microcalculatoare dotate cu disc

flexibil, cu sistemul de operare CP/M; - calculatoare personale compatibile IBM-PC, cu sistemul de operare MS-DOS.

Evident ca aceasta delimitare nu este rigida. In functie de dorintele exprimate de catre grupuri largi de cititori vom putea schimba poderea diferitelor rubrici sau chiar domeniilor de interes.

Vom incerca sa accentuam latura practica a articolelor noastre, prezentind programe corecte si complete. Pe masura ce ne vor fi disponibile, vom cuprinde in rubricile noastre instructiuni de utilizare pentru o serie de programe de firma mai des intilnite.

O alta directie de interes vor fi stirile "fiebinti" din domeniul soft-ului, noi tehnologii sau programe lansate pe piata.

Un rol important revine dialogului cu cititorii, scop in care au fost lansate rubricile RETurn, Scrisori si <F1>.

Raspunderea finala pentru continutul si corectitudinea articolelor publicate apartine autorilor.

High-Tech

Problema virusurilor informatice creste rapid in importanta si urgenta ca urmare a progresului intezarit in informatica romaneasca. Cum accesul la surse documentate a fost restrins, reluam in acest numar articolul general de prezentare publicat initial in revistele "Inf" nr. 1/89 si "Tehnic 2000" nr. 5/mai 1989.

Rugam cititorii sa trimita pe adresa revistei opiniile in legatura cu urmatoarele probleme:

- oportunitatea unei discutii publice, avind in vedere

opiniile exprimate in ultimul aliniat al articolului propriu-zis;

- interesul manifestat in domeniul amintit, caz in care va urma (la cerere) o serie de articole ample pe aceasta tema.

Cei care dispun de materiale in acest domeniu (articole, programe antivirus, programe infestate, etc), sin rugati sa se adreseze direct autorului.

Virusurile calculatoarelor



Introducere

Ati auzit pina acum despre un calculator bolnav? Recent s-a relatat raspindirea unei epidemii provocate de un virus originar din Pakistan. Publicatii cum ar fi PC World sau Wall Street Journal insereaza articole despre virusi electronici, vaccinuri si alte masuri de protectie. Se pare ca aici se ascunde o problema suficient de serioasa pentru a atrage atentia specialistilor in calculatoare.

Definitie si clasificare

Un program virus sau un virus al calculatoarelor (numit in continuare pe scurt virus) este o portiune de cod care, introdusa intr-un program executabil, il infecteaza. Lansat in lucru, codul respectiv identifica programe neinfestate la care ataseaza o copie a sa. S-a demonstrat ca, intr-un calculator care lucreaza normal, un virus se poate propaga in intervale de ordinul orelor. Odata generalizat, programul isi va activa ulterior operatiunea distructiva, conform modului specific in care a fost conceput.

Peter J. Denning, director la Research Institute for Advanced Computer Science, face o clasificare a virusurilor in urmatoarele patru categorii:

1. viermele, care invadeaza o statie de lucru si o scoate (partial sau total) din functiune.
2. calul troian este un program aparent util, dar care contine o secventa de cod ascunsa cu functii distructive. Secventa asteapta in general indeplinirea unor conditii prestabilite (spre exemplu data de 1 aprilie sau vineri in 13 ale lunii), cind se va activa singura.
3. bacteria, fara a se lasa mai
4. virusul propriu-zis produce in secret copii ale sale in codul masina al altor programe. Prin copierea fisierelor infectate pe alte sisteme se produce raspindirea lor, iar in cazul calculatoarelor cuplate in

Nume

Adresa

Ocupatie

Intreprindere

Marcati nivelul de interes pentru urmatoarele articole si sectiuni:

Nu am

Inalt Mediu Slab citit

Virusurile				
calculatoarelor	0	0	0	0
Principalele std.				
grafice PC	0	0	0	0
Scrisori	0	0	0	0
<F1>	0	0	0	0
Index de autori	0	0	0	0
	0	0	0	0

Aduceti-l personal la Facultatea de Electrotehnica, sala A005.

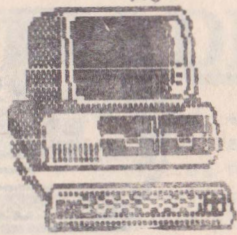
sau

Expediati-l intr-un plic (etichetati pe adresa redactiei

Completati rubricile dorite

Decupati formularul de raspuns

RETurn card



retea se generează adevărate epidemii.

Exemple sugestive

La prima vedere, atacurile provocate de virusi și antidoturile lor par o sfidare intelectuală, însă, similar cu bolile umane, ele sunt distructive și costisitoare. În acest sens vor fi prezentate câteva exemple.

Un mesaj aparent inocent a fost trimis din R.F.G. și s-a propagat prin rețeaua BITNET a calculatoarelor I.B.M. din S.U.A. Programul afișa un poem de Căciulea, iar copii au fost trimiși tuturor celor prezenți pe listele de tranzacții comerciale ale calculatoarelor gazda! În scurt timp întreaga rețea s-a blocat și a trebuit să fie închisă pînă la eliminarea din sistem a tuturor exemplarelor.

Lucrînd pe calculator, un student atent, a observat că numite programe de bibliotecă devin mai mari fără nici un motiv aparent. A găsit segmentul de cod vinovat care, în zilele de vineri ce caduau în data de 13 ale lunii, micșora viteza de lucru a calculatorului cu circa 80%. Codul urma să distrugă toate fișierele vineri, 13 mai 1988. Prin detectare și stergerea tuturor copiilor virusului, s-a reușit înlăturarea pericolului.

Virusul pakistanez a afectat peste 100.000 discuri de calculator.

Măsuri preventive

În fața valului mereu crescînd de criminalitate informatică, autoritățile din S.U.A. au luat măsuri severe. Pedepsel pot ajunge la amenzi de 25.000 \$ și pînă la 5 ani de închisoare. Vinovații sînt însă greu de găsit, și multe victime nu solicită sprijinul legii. Motivul? Publicitatea nedorită pentru firmă pe care o aduce un astfel de caz. Ca urmare, utiliza-

torii au trecut la contramăsuri, cum ar fi vaccinuri, anticorpi, imunizări. Deși relativ ieftine (cîteva sute de dolari) ele nu dau însă o garanție deplină. Șanse mai mari le au cele care ridică și o barieră hard împotriva invadatorilor. Într-o înfruntare în care virusul alege momentul, locul și metoda atacului, sarcina sistemului defensiv este foarte dificilă.

Deși autorii de programe au păreri împartite cu privire la acțiunile virusurilor, majoritatea au luat măsuri pentru evitarea unei infiltrații nedorite în sistemele realizate de ei. Verificări ale consistenței datelor și a codului masina fac parte dintre facilitățile incluse în sistemele dezvoltate recent. Se recomandă ca majoritatea programelor să conțină un astfel de segment, făcînd mult mai greu răspîndirea unor virusi.

Există liste care cuprind programele de tip cal troian cunoscute și care furnizează și diferite mijloace în lupta împotriva virusilor. O astfel de listă este "Dirty Dozen", actualizată în permanentă de Eric Newhouse, și care este disponibilă în diverse rețele de calculatoare.

Într-un fel, problema este similară patologiei umane. Virusurile, prin eforturile autorilor, pot fi modificate să evite măsurile existente. Cea mai bună apărare rămîne igiena - exact ca și la oameni. Reguli ar fi:

- nu folosiți niciodată un program copiat sau împrumutat, deși nu sînteti absolut siguri că nu este infectat;

- nu lăsați utilizatori necunoscuți să-și ruleze programe pe calculatorul dvs;

- atenție marită în toate cazurile de comportare "ciudată" a sistemului de calcul!

Concluzii (?)

Pe măsura ce calculatorul patrunde în cele mai multe domenii de activitate, tot mai mulți oameni învătă să programeze. Unii pot să fie rauvoitori, iar alții de-a dreptul criminali. În consecință, o serie de autori doresc să ascundă problema virusilor.

Ei consideră că tăcerea va limita răspîndirea lor. Din fericire, nu toți sînt de aceeași părere. Ca și în cazul bolilor, un public prevenit are mai multe șanse în lupta contra raului. Discuții despre prevenire, identificare și cooperare în conceperea remediilor pot fi de un real folos în această luptă.

Bibliografie

1. Levy, B.B., Computer Pathology, in International Laboratory, nov. 1988.
2. A cure for the common virus, in Computer Buyer's Guide and Handbook, m/j-1988.
3. Getts, J., Shareware comes of age, in PC World, aug. 1988.
4. Campbell, B., Antivirus Vaccine, in PC World, aug. 1988.

F1

Pentru împătimitii PC-urilor, tasta <F1> este un companion nelipsit. La nevoie (evident, pentru programele serioase) la apăsarea susnumitei taste, apar pe ecran texte explicative care ne ajută să ieșim din încurcatura.

Vom încerca să relizăm acest lucru și pentru cititori. Problemele pe care le aveți cu programele dumneavoastră le puteți - de acum - trimite la rubrica "<F1>", însoțite de un plic timbrat cu adresa personală. Răspunsurile cu o arie largă de interes vor fi publicate. Întrebările la care colectivul de redacție nu este în măsură să dea o soluție vor fi supuse discuției cititorilor prin intermediul rubricii de față.

Scrisori

Vom publica, în această rubrică, cele mai interesante luări de poziție în domeniul software-ului sosite la redacție.

Vă mulțumim
pentru
participare!

Index de autori

În fiecare număr, această rubrică va prezenta autorii articolelor și anul în care aceștia pot fi contactați.

1. Cristescu Emil, student an 3 ETC
correspondența pe adresa redacției.
2. Sirbu Mihai, ing. I.A.E.M. Timișoara, corespondența pe adresa redacției.

Vă rugăm să vă exprimați părerea cu privire la materialele prezentate la secțiunea Programare, RET nr. 2:

Return card

Ce alte subiecte/domenii vă dori să abordăm în numerele viitoare:

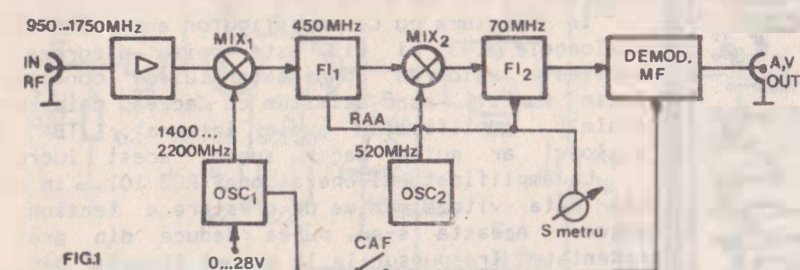
Începând cu acest număr al revistei va prezentăm construcția unei instalații complete de recepție a programelor TV și radio transmise prin satelit realizată de autori.

Sperăm să vă oferim și numeroase sfaturi izvorite din experiența pe care am cistigat-o în activitatea practică, astfel încât să vă puteți realiza și regula o astfel de instalație, fără a avea nevoie de aparate sofisticate cum ar fi: generator de semnal vobulat, frecvențimetru de înaltă frecvență, etc.

Tot în rubrica noastră ne vom referi și la probleme legate de calitatea recepției, construcția și poziționarea antenelor, sateliții ce pot fi recepționați la noi, programele acestora, tehnici de decodare, etc.

În fig.1 este data schema bloc a unei instalații de recepție, exceptând antena și down-converter-ul. Se disting următoarele etaje:

- amplificatorul de intrare, realizat cu tranzistoare de β -mărit redus și frecvența de tăiere înaltă (de ex. BFG65). Acest etaj are un câștig de 10 - 12 dB în banda 950 - 1750 MHz.



- oscilatorul variabil (OSC 1), cu frecvența în domeniul 1400-2200 MHz, care ataca primul mixer (MIX 1), la ieșirea lui rezultând un semnal cu frecvența fixă de 450 MHz.

- amplificatorul primei frecvențe intermediare (FI 1), realizat cu trei etaje, ce asigură pe lângă o amplificare de aproximativ 20 dB, și o stabilitate a acestora, atunci când semnalul de la intrare variază în limite largi, datorită unei bucle RAA.

- al doilea oscilator (OSC 2), care furnizează un semnal cu frecvența de 520 MHz ce se aplică celui de-al doilea mixer (MIX 2). La ieșirea acestuia rezultă un semnal cu frecvența de 70 MHz.

- demodulatorul MF extrage informația utilă (video și audio) cuprinsă într-o bandă de frecvențe relativ largă (de aproximativ 8,5 MHz fig.2).

Receptorul prezentat mai conține facilitățile:

- controlul automat al frecvenței;
 - indicator al intensității semnalului recepționat (S metru).
- Spectrul semnalului de la ieșirea demodulatorului este dat în fig.2.

Banda video are o lățime de aproximativ 4 MHz, restul fiind ocupat de maxim 7 subportatoare audio cu diverse utilizări, cum ar fi:

- sunetul însoțitor imaginii (mono-stereo), original;
- sunetul însoțitor imaginii (mono-stereo) în alta limbă;
- suport al unor programe de radio (mono-stereo).

Începem cu prezentarea unei scheme simple și eficiente pentru calea finală de imagine și sunet. Acest circuit utilizează un demodulator MF de tipul celor utilizate în televizoarele de fabricație indigenă alb-negru sau color, la care se lărgeste banda de lucru, deoarece majoritatea programelor au frecvența purtătoare a sunetului în banda 6-6,5 MHz, respectiv 6,12; 6,30; 6,50; 6,60; 6,65 MHz. În schema dată modulul de sunet se prinde direct pe cablaj (fig.3), dar se poate utiliza direct televizorul, printr-o conectare adecvată.

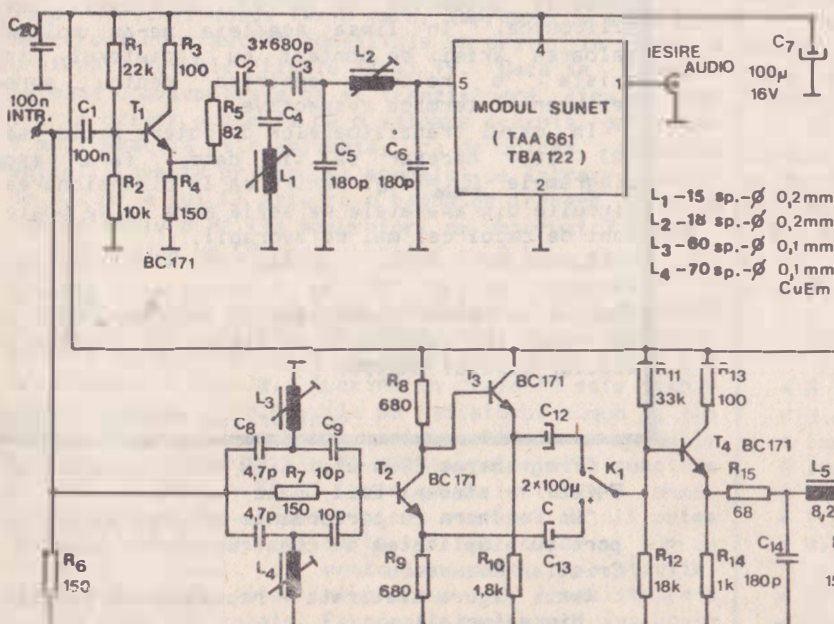
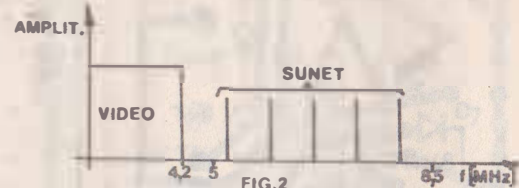


FIG.3

Pentru aceste detalii, care depind de tipul de TV utilizat, autorii vă stau la dispoziție.

Schema dată în fig.3 este compusă din două părți distincte:



1) Calea de prelucrare a semnalului video: se compune dintr-un filtru trece jos, realizat cu circuitul oscilant din baza lui T_2 , cu rolul de a evita patrunderea în spectrul semnalului video a subportatoarelor de sunet; etajele repetitoare, realizate cu T_2 și T_3 , ce furnizează semnal video pozitiv sau negativ comutabil prin K_1 de pe panoul frontal; circuitul de dezaccentuare plasat între emitorul lui T_4 și baza lui T_5 (dezaccentuare conform normei CCIR 405-1 dată în fig.4); etajul de amplificare format cu T_5 și T_6 care aduce semnalul la nivelul standard de 1 V_{VV}; circuitul pentru refacerea componentei medii a semnalului video, realizat cu D_1 , R_{15} , C_{15} și D_2 , precum și cu repetitorul format din T_7 , la ieșirea căruia se obține semnalul video complex color standard, ce poate fi aplicat direct la borna de intrare video din televizor. În cazul când televizorul nu posedă o asemenea bornă, se va proceda la monitorizarea lui. Informații legate de aceste modificări precum și scheme de modulatoare ce permit utilizarea bornei de antena a televizorului va vom da în unul din numerele viitoare ale revistei.

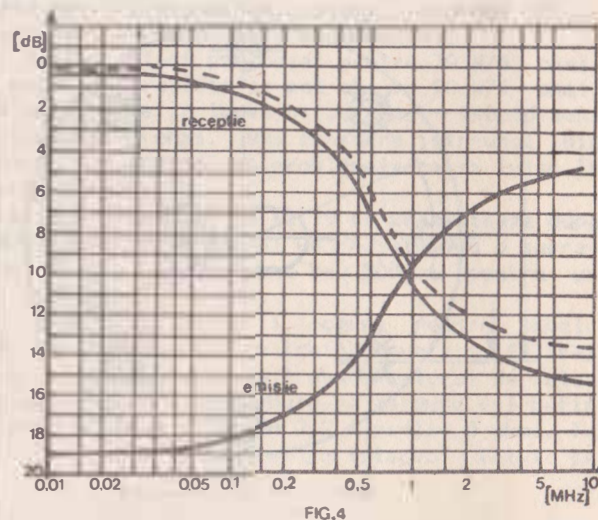
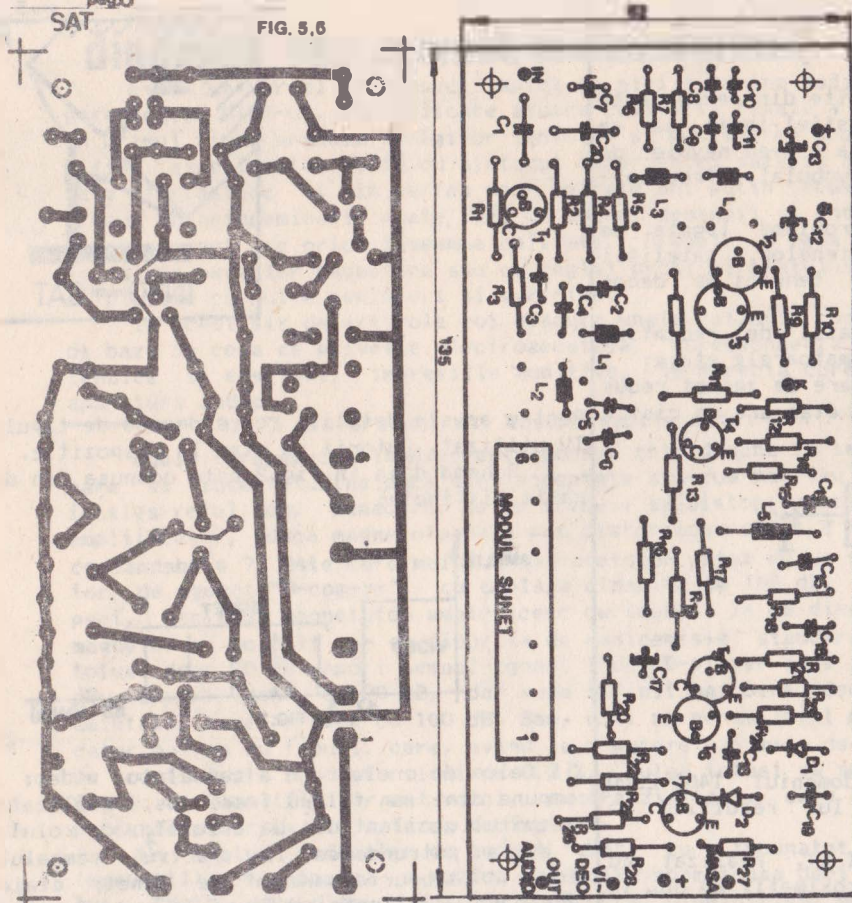


FIG.4

cont. în pag.6



2) Calea de prelucrare a sunetului se compune din: un etaj repertor, realizat cu T_1 , pentru adaptarea impedanței necesare filtrului trece sus, format cu L_1 , L_2 , C_2 , C_3 și C_4 , la impedanța de intrare scăzută, precum și modulul de sunet la care am făcut deja referiri.

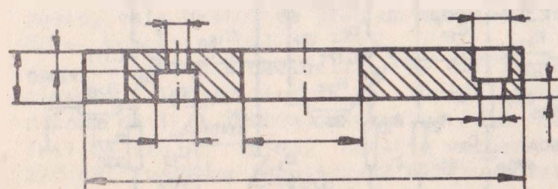
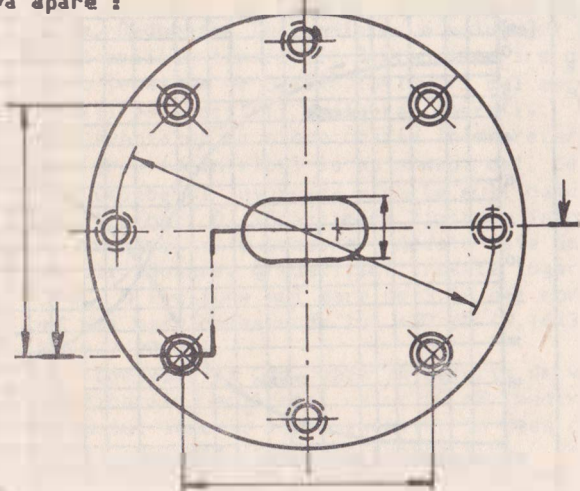
Bobinele L_1 și L_2 necesită carcase de tipul celor folosite în televizoare, la fel cu cele de pe placă de sunet (bobinele de repertor sunet). Pentru realizarea inductanței de $8,2 \mu H$ se va utiliza un mixer de tipul celor descrise pe care se vor bobina 8 spire de $0,2 \text{ mm CuEm}$, una lângă alta.

Reglajul bobinelor este ușor de făcut și se realizează cu montajul conectat la televizor.

În fig.5 și fig.6 dăm o variantă de cablaj pentru schema prezentată, cu mențiunea că, nefiind restricții majore privitoare la spații sau componente, acesta poate fi proiectat și realizat de orice amator.

studenți: SANDA ADRIAN și MEZIN DAN

În numărul viitor, pe lângă rubricile anunțate va apărea:



dce (continuare)

Astfel, dacă pînă la apariția catalogului [3] știam, conform ediției din 1981, [4], că stabilizatorul integrat $\beta A 723$ are tensiunea maximă de intrare de 40 V , iar $\beta A 723 \text{ C-30 V}$, din [3] aflăm că lucrurile stau invers... Va trebui să întrebăm producătorul care este realitatea. Comparînd între ele stabilizatoarele integrate echivalente $\beta A 723$ (al IPRS) și $\text{ROB } 723$ (al CCSIT-CE), în capsula TO-116, din punct de vedere al puterii maxime disipate (la temperatura mediului de 25°C) constatăm că integratul, cu aceeași construcție, rezistă la 500 mW , respectiv la 620 mW . În catalogul [1] temperatura maximă a joncțiunilor este 125°C , în timp ce în [3] această temperatură este omisă ori sugerată printr-un grafic legat de funcționarea integratului - 150°C .

În legătură cu CI-amplificator audio TCA 150 din cataloagele [4] și [1] este omisă diagrama care stabilește valoarea condensatorului de corecție și sîntem forțați să o asimilăm cu aceea dată pentru celălalt amplificator audio integrat, TBA 790. Catalogul ar putea macar sugera acest lucru.

La amplificatorul operational $\text{ROB } 101$, în [3] nu este dată viteza maximă de creștere a tensiunii de ieșire. Această s-ar putea deduce din graficele prezentate (răspunsurile la semnal treaptă) dar nici pentru acestea nu este indicată valoarea rezistenței de sarcină totală conectată la ieșirea amplificatorului. Se știe că viteza de creștere (slew-rate) a amplificatoarelor operationale depinde de valoarea sarcinii, dar legătura dintre acestea lipsește din toate cataloagele citate mai sus. Practic, se cunoaște viteza numai pentru o singură valoare a sarcinii (de exemplu, $10 \text{ k}\Omega$ pentru $\text{ROB } 709$, $2 \text{ k}\Omega$ pentru $\beta A 741$, etc.). Se știe, din experiența doar, că viteza scade de cca. 2 ori dacă sarcina totală se micșorează de 5 ori.

Pentru $\beta A 726$, care include tranzistoare termostatare, ar fi deosebit de utile cîteva grafice care să înlocuiască datele de catalog:

- caracteristica de transfer tipică a tranzistoarelor termostatare, $i_c = f(u_{be})$
- caracteristicile tipice $\beta = f(i_c)$, $h_{21E} = f(i_c)$.

În [3], pentru amplificatorul $\text{ROB } 74$, care nu este un amplificator obișnuit, nu este dată soluția de echilibrare ori o schemă de utilizare.

În [1], pentru CI BE 555, nu sînt date valorile limita ale tensiunii de control externe, care intervin în utilizarea circuitului.

Ținînd cont de tipurile noi de elemente de reglare serie cu tranzistoare pentru stabilizatoare de tensiune și curent, care asigură reducerea puterii disipate pe stabilizatoarele integrate de comandă și implicit, extinderea domeniului curentului de sarcină, se impune ca la IC $\text{ROB } 1469$ să se scoată separat, la cîte un pin liber, bazele tranzistoarelor de protecție, ce servesc la limitarea de curent.

Pentru toate componentele semiconductoare ce pot fi montate pe radiator ar fi utilă cunoașterea rezistenței termice de contact capsulă-radiator în condiții obișnuite și în cazul utilizării vaselinei siliconice. În lipsa acesteia ne-am mulțumi cu valoarea ariei de contact cu radiatorul, întrucît există o relație empirică pentru aprecierea rezistenței termice respective.

În cazul tranzistoarelor de putere medie și mare [2] este necesar să fie date, fără excepție, diagramele $R_{ja} = f(i_c)$ pentru ca la dimensionarea unor circuite din aparatele de serie mare să se poată ține cont de cazul cel mai defavorabil.

Cunoscînd noile scheme de stabilizatoare de tensiune cu IC 723 și tranzistoare externe pnp, trebuie să cerem întreprinderii IPRS București-Baneasa să pună în fabricație de serie un tranzistor pnp similar tipului 2N5490.

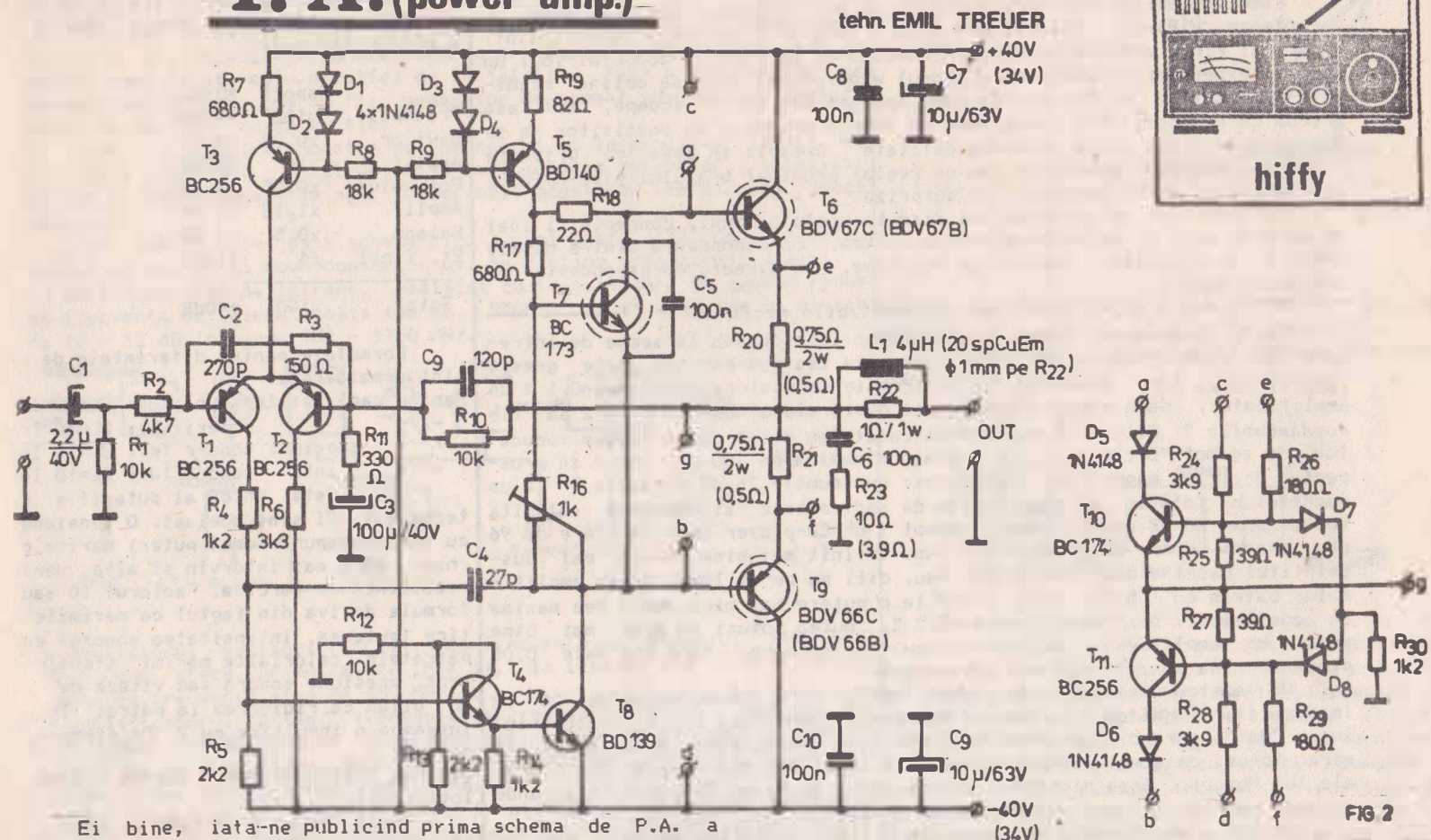
conf.dr.ing. MIRCEA CIUGUDEAN

"Programarea PROM-ului K155 PE3 (echivalent al lui 74188)" - student Emil Cozac

"Un feedhorn cu performanțe surprinzătoare în raport cu simplitatea sa constructivă" - student Cristian Rusanescu

(vezi figura alăturată - reprezentare parțială din material)

P. A. (power amp.)



Ei bine, iată-ne publicind prima schema de P.A. a revistei noastre. Pentru cei care nu știu (și va rog să nu mi-o luați în nume de rău) țin să definesc inițialele "P.A." Acestea provin din prescurtarea termenilor englezești (sau americani, după gusturi...) "Power Amplifier", cu alte cuvinte, amplificator de putere. Imi tot pun întrebarea dacă înainte de a începe publicarea schemelor nu ar trebui să trec în revista componenta unui lant audio, de la instrumentele muzicale pînă la urechea auditorului. E drept, începătorii și cei care nu au tratat pînă acum aceste probleme ar dori-o, însă mă tem să nu plictisesc onorabilii electroniști serioși. Încep deci cu o schema în ideea că-mi voi repara gresala în numărul viitor, cînd, dealtfel, voi publica și cablajul aferent acesteia.

În ciuda relativei simplități a schemei acest etaj final asigură o putere considerabilă. Și nu numai atît, și celelalte date tehnice depășesc cu mult imbatrinitele norme DIN 45500, la care în literatură se fac întotdeauna referiri. Asemenea tuturor schemelor HiFi și aceasta este caracterizată la rîndul ei de elemente clasice: alimentare simetrică, pentru evitarea conectării difuzorului prin condensatoare electrolitice și etaj diferențial de intrare, pentru viteză mare de răspuns, dublată de impedanță mare de intrare. Noutatea este adusă însă de etajul prefinal.

Semnalul amplificat este preluat din colectorul lui T1 și aplicat darlingtonului T4/T8 care, împreună cu generatorul de curenț constant T5 constituie un driver în clasa A pentru tranzistoarele finale T6 și T9. Dacă se folosesc darlingtoni complementare ca și tranzistoare finale, curențul prin driver poate fi de o valoare scăzută, aproximativ 7 mA. Reacția este aplicată, ca de obicei, etajului diferențial, acesta primind și semnalul de intrare. Valoarea de 2,2 μ F a lui C1 asigură o bandă de trecere pornind de la aproximativ 8 Hz (la măsuratori am observat 7 Hz la -3 dB). Chiar dacă un CD redă începînd cu 2 Hz, este încă binisor.

De precizat că valoarea curențului în etajul diferențial de la intrare, dictată de generatorul de curenț constant T3 este de aproximativ 1 mA. Curențul de mers în gol al tranzistoarelor finale, lucrînd în clasa AB este stabilit termic de T7, care se află pe radiatorul comun al lui T6 și T9. Acest curenț se poate regla cu R16 la aproximativ 50 mA (ceea ce corespunde la 75 mV masurați între punctele "e" și "f", respectiv 50 mV, pentru varianta de 4 ohmi, între aceleasi puncte). Dacă sinteți convinși că ați putea face "boacana" de a scurt-circuita ieșirea sau de a supraîncărca etajul final, se poate introduce o protecție, conectînd schema din fig.2 între driver și tranzistoarele finale, în punctele notate. Personal, sînt împotriva acestor

tipuri de protecții, din simplul motiv că acestea introduc un anumit coeficient de distorsiuni, mai ales la nivele extreme.

De ce? Ei bine, la nivele mici, curenții de bază ai tranzistoarelor finale sînt și ei mici, deci raportul dintre valoarea lor și valoarea curențului rezidual I_{CE0} al tranzistoarelor de protecție nu este chiar neglijabil. La nivele mari, apropiate de limitare, în cazul unei reglări incerte și încercate a protecției, aceasta începe să se deschidă, din păcate relativ lent, de obicei rezultînd mai sus amintitele distorsiuni, cu mult înaintea atingerii puterii maxime debitate de P.A. Din fericire, aceste distorsiuni sînt mici. P.A.-ul fără protecție, la P_{max} și 1 kHz a avut un T.H.D. de 0,01 %, cu protecție 0,028 %. Dar, la -10 dB din puterea maximă, T.H.D.-ul a revenit la 0,015 %. Dacă P.A.-ul va fi folosit pentru sonorizări de sală, merita conectată această protecție. Acasă, pentru HiFi și cu atît mai mult pentru CD, nu a-și recomanda-o.

Inițial, etajul a fost proiectat pentru 70 W/8 ohmi. Cu valorile puse în paranteze se pot obține 90 W/4 ohmi. Dar, precum bine se știe în lumea hifistilor, întotdeauna se preferă varianta de 8 ohmi. Voi consacra într-unul din numerele viitoare, un articol cu problemele ce se ivesc la etajele finale de putere.

Pentru răcirea finalilor T6 și T9 se proiectează după dorință (în ceea ce privește forma) un radiator cu o suprafață de 300 cm pentru un etaj mono sau 500 cm pentru un radiator comun (stereo).

Sursa de alimentare poate fi comună pentru ambele canale, fiind clasică varianta cu trafo, punte și filtraj de 5-15000 μ F pe bară. De notat că transformatorul de rețea nu trebuie subdimensionat. El trebuie să asigure cel puțin 1,4 A pentru varianta de 8 ohmi sau 2,2 A pentru 4 ohmi. În cazul alimentării comune a doua etaje (stereo) totul se dublează.

Date tehnice:

- * P out (1 kHz, T.H.D.=0,5 %) - 76 W/8 ohmi, 97 W/4 ohmi;
- * U offset - < 40 mV;
- * Curenț de mers în gol (R16 l) - 50 mA;
- * Impedanță de intrare - 10 kohmi;
- * U in (P_{nom}) - 760 mV (600 mV pentru 4 ohmi);
- * T.H.D. (P_{nom} , 1 kHz) - 0,01 % (0,028 % cu protecție);
- * Distorsiuni de intermodulație (P_{nom} , 1 kHz+10 kHz) - -0,02 %;
- * Banda de frecvențe (-2 dB, la P_{max} -10 dB): 8 Hz-60 kHz;
- * Raport semnal/zgomot- DIN A- 83 dB - Lin- 75 dB

FIG 2

dinamică sau zgomot și distorsiuni?

Este universal recunoscut faptul că nici o masina audio în sine nu garantează HiFi-ul. Hoărâtoare asupra calitatii finale a redării sînt, în primul rînd, armonia verigilor lanțului și potrivirea scopului lor. Un hifist experimentat poate cu ajutorul experienței sale să obțină rezultate fantastice și din partea unor aparate mai puțin scumpe, tot așa precum un neindemnitat poate face un aparat deosebit și costisitor să se detaseze net de orice înseamnă calitate. Gresiți în ceea ce privește folosirea benzilor magnetice sau un reglaj prost al bratului pick-up-ului se platesc cu multe neplăceri și surprize.

În acest sir de articole voi discuta unele noțiuni, concepte și idei de bază în ceea ce privește electroacustica, corespondența dintre datele tehnice și efectele, impresiile auditive, în directă corespondență cu aparatura audio.

0,1 % distorsiuni mai insuportabile decît 3 % ?

Unele (presupuse) inadvertențe conduc întotdeauna la semne de întrebare și incertitudine dacă sînt acceptate așa cum par sau este greșit înțeles rolul lor. Bunăoară, de ce trebuie să distorsioneze sub 0,1 % un amplificator, dacă magnetofonicele pot distorsiona chiar 3 % fără să fie condamnabile ? Este oare mai bun un casetofon dotat cu un sistem reductor de zgomot "D-com-xy", cu o plajă dinamică de 100 dB, datî în prospect, decît un magnetofon amatoricesc cu (numai) 76 dB dinamică ? La un magnetofon folosit în studiourile de radioemisie standardele solicită totuși doar 60 dB raport semnal-zgomot ! Un CD-player este în stare de 96 dB, uneori de 90 dB, dar sună infinit mai bine decît mai sus-amintitul cassette deck cu 100 dB. Sau, citiți nu ne-am lovit de un amplificator batrin cu tuburi, care, avînd la o putere mai mică decît cea maximă un coeficient de distorsiuni de 0,3 %, putea totuși să sune mai bine decît un amplificator mai vechi, cu tranzistoare, care are date 0,05 procente pînă sus, la puterea nominală ?

Un sistem reductor de zgomot "abc", cu o îmbunătățire de 20 dB (masurați), furnizează o muzică mai puțin zgomotoasă decît concurentul lui, "def", care dispune doar de 8 dB. Era, bineînțeles, de așteptat. Te mira totuși că acest lucru este valabil ascultînd quartetele de coarde ale lui Mozart, înșă nicidecum dacă e vorba de Oscar Peterson Trio, unde se aude un "fisiit" mai puternic cu "abc"-ul.

De ce, în final, măsurătorile distorsiunilor de peste 20 kHz la casete deck-uri, 5 kHz la tunere și 6,3 kHz la CD player conduc într-adevăr la valori avantajoase, dar nu spun nimic despre impresia sonoră și se dovedesc pînă la urmă, și în ultimele două cazuri, grosolan false ?

Un factor de influență fundamental este auzul omeneșc, cu limitele și limitările sale distincte, cu valențele sale psihologice (acestea vor fi subiectul altor siruri de articole). Dar și marginile fizice și diferitele norme de măsurare pot produce confuzii.

De aceea, interpretarea și folosirea greșită a conceptelor despre dinamică mă conduc spre a trata mai în profunzime această "temă dinamică", care între problemele electroacusticii ocupă primul loc.

PROCENTE, DECIBELI, FONI

Urechea apreciază la o comparație de "tarie" sonoră, întotdeauna relația dintre două marimi. Să nu uităm că, la urma urmei, presiunea sonoră corespunde unei tensiuni, undeva, în interiorul lanțului audio. Deci, pentru diverse valori de tensiuni, corespund diverse valori ale "tăriei" sonore. Spre exemplu, o dublare a volumului sonor corespunde unei creșteri de 3,16 ori a tensiunii pe cursorul potentiometrului de volum. Reducerea la jumătate a volumului sonor corespunde unui factor de 0,316 aplicat tensiunii. Pentru o marire de 4 ori a volumului este nevoie de o tensiune de $3,16 \times 3,16 = 10$ ori mai mare. Precum vedeți, cu asemenea relații este dificil de lucrat operativ. Nici lucrul în procente nu este prea avantajos și oferă ocazia interpretării false a datelor, mai ales că este greu să înțelegi la un moment dat, ce este de fapt 100 % sau 800 %.

Decibelul ușurează foarte mult calculul mintal, fiind o mărime logaritmică. O logaritmare ajută la înlocuirea înmulțirii și împărțirii cu adunare și o scădere. Acesta este de fapt și principiul riglei de calcul: adunarea gradatiilor trasate logaritmic înseamnă de fapt o înmulțire. O tensiune mai mare de 3,16 ori corespunde lui +10 dB, una de 10 ori mai mare corespunde lui +20 dB ($3,16 \times 3,16 = 10$ sau, în dB: +10 dB + (+10 dB) = +20 dB).

Deosebirile de bază în materie de volum sonor se fac în raport cu modificările aplicate celor 10 dB (pentru dublarea sau înjumătățirea volumului sonor). Spre exemplu, în ceea ce privește posibilitatea comparației directe (comutare rapidă A-B), variații de 0,3 dB (cca. 3 %) se pot distinge clar. În paranteză fie spus, variația bruscă, în trepte, a nivelului sonor favorizează distingerea clară de către persoane cu o oarecare experiență a nivelelor chiar pînă la 0,1 dB.

Ceea ce s-a precizat mai înainte, în legătură cu tensiunile, este valabil și pentru puterea amplificatoarelor. Pentru cei neexersați, diferența dintre o putere de 80 W și una de 100 W (1 dB) debitată pe difuzoare, este destul de greu de simțit. Există o relație aproximativă între dB și procente: 0,1 dB \approx 1%.

Cu ajutorul decibelilor se evită operarea cu cifre foarte mari. Spre exemplu, între limita de audibilitate și pragul de durere există un raport de 1 la 1000000. Raportul celor două intensități sonore este de un trilion (10^{12}). În dB, această valoare poate fi ușor notată sub forma de 120 dB, valoare identică și pentru presiune sonoră și pentru intensitate sonoră, ceea ce totuși poate duce la confuzii. Voi mai reveni asupra

acestui fapt.

Cistigul unui amplificator se poate ușor calcula, avîndu-se în vedere legarea în serie a blocurilor sale:

	Raport	Nivel
Preamplif.	x100	+40dB
Divizor	x0,84	-1 dB
Amplif.	x10	+20dB
Pot.volum	x0,05	-26dB
Amplif.	x1,12	+1 dB
Balans	x0,5	-6 dB
Et. final	x4	+12dB

Total	x100	+40dB

Formulele pentru diferențele de nivel sînt următoarele:

Pentru rap. de: tensiuni (U): $DL = 20 \log(U_2/U_1)$
 --- puteri (P): $DL = 10 \log(P_2/P_1)$
 --- presiuni sonore (p): $DL = 20 \log(p_2/p_1)$
 --- int. sonore (J): $DL = 10 \log(J_2/J_1)$

Nu există un dB al puterii și unul al tensiunii. Ei sînt aceiași. O tensiune marită cu 3dB corespunde unei puteri marite cu 3dB, chiar dacă mai intervin și alte marimi, ca rezistența de sarcină. Factorul 10 sau 20 din formule derivă din faptul că marimile energetice (puterea, intensitatea sonoră) depind de pătratele celorlalte marimi (tensiune, curent, presiune sonoră sau viteză de a). Să nu uităm că ridicarea la pătrat logaritmic înseamnă o înmulțire cu 2. De exemplu, pentru $DL = 10 \times \log(P_2/P_1) = 10 \times \log(U_2 \times R/U_1 \times R) = 20 \log(U_2/U_1)$.

Fonul este o unitate de măsură și mai potrivită urechii umane. La frecvența de 1kHz, scala în foni devine echivalentă cu scala în dB, dacă nivelul de 0dB este egal cu limita de audibilitate. Înșă, a măsura nivelele sonore în foni este foarte greu, deoarece sensibilitatea urechii variază odată cu frecvența. La rîndul ei, această caracteristică de frecvență depinde de nivelele și structura sunetelor și zgomotelor. Voi mai reveni asupra acestor chestiuni în articolele viitoare.

DINAMICA, ÎNTRE A FACE ȘI A CONTINE ZGOMOT

Dinamica - iată un cuvînt, a cărui înțelegere profundă ajută foarte mult la compararea diferitelor aparate și la reglarea unei înregistrări maxim-calitative pe bandă magnetică. Acest termen are mai multe înțelesuri. Un dicționar ar scrie despre acest cuvînt de origine greacă că este știința miscării corpurilor (în fizică) sau plajă de variație a nivelurilor sonore (în muzică). În electroacustică, dinamica este diferența dintre limitele minime și maxime ale unui cîmp sonor de "tarie" variabilă, mai precis, plajă dintre cel mai slab și cel mai puternic sunet existent sau generat în acel mediu sonor. Concret, este oare vorba despre acea diferență dintre pianissimo și fortissimo, dintre zgomotul de fond și nivelul cînd apar deja distorsiunile de supramodulare sau supraîncărcare, dintre suspin și ciocanul pneumatic ?

Ei bine, nu chiar. Limitele sînt date de ureche: sub limita inferioară, pragul de audibilitate, creșterea ierbii nu se mai poate face auzită. De aici și acele vorbe de duh: "...ascult cum crește iarba...". La limita superioară se află pragul de durere. Marimile acustice pentru aceste două limite sînt 0 și 120 de foni. În acest caz, decibelul este echivalentul direct al fonului. Deci plajă audio între 0 și 120 foni cuprinde 120dB, ceea ce reprezintă dinamica urechii. Toate celelalte intervale dinamice trebuie să fie cuprinse în acesta (vezi fig.1).

(Continuare în numărul viitor)

EMIL TREUER

Vom incerca astazi sa construim un sumator logic pe mai multi biti, in conditiile in care la proiectare vom utiliza numai porti logice de tipul celor prezentate anterior. Suma a doua numere reprezentate pe mai multi biti fiind o operatie secventiala, presupune adunarea binara pe perechi de biti, in structuri identice, pe care le vom numi celule de baza. O astfel de celula este determinata prin urmatoarele elemente (fig.1):

- doua intrari de date, A_n si B_n , reprezentind bitii de aceeasi rang (n) din numerele pe care vrem sa le adunam;
- o intrare de transport, T_{n-1} , care realizeaza legatura cu celula anterioara;
- o iesire de rezultat, Q_n , care reprezinta bitul asociat rangului celulei;
- o iesire de transport, T_n , care permite transferul transportului, generat in interiorul celulei, catre celula urmatoare.

Dar, cum s-ar putea construi o celula de baza? Pentru inceput folosim o poarta (1) XOR (fig.2), a carei iesire Q_n realizeaza suma binara cea mai simpla a bitilor asociati celor doua intrari, A_n si B_n . Lipsesc din fig.2 intrarea si iesirea de transport, fara de care nu se poate pune problema unui sumator pe mai multi biti.

O alta faza, intermediara, in definirea celulei o constituie schema din fig.3, superioara celei anterioare prin faptul ca poate genera pe linga bitul de tip rezultat, Q_n - si transportul T_n . Aici, cu ajutorul portii logice (2) AND se evidentiaza activarea transportului, in momentul in care $A_n=B_n=1$. Schema nu ne satisface pentru ca, netinind cont de un eventual transport anterior, transportul generat nu poate fi folosit.

Deci, ne punem problema realizarii unei scheme noi, care sa foloseasca transportul generat. Transportul anterior intervine atit in generarea bitului de tip rezultat, cit si a urmatorului bit de transport. Cu ajutorul a trei noi porti (3) XOR adaugam la rezultat si transportul anterior. Rezultatul Q_n fiind complet definit, ramine problema generarii transportului T_n , care reprezinta corectarea celui din fig.3 - cu ajutorul portii (5) OR - cu transportul generat anterior T_{n-1} , in momentul in care sau A_n , sau B_n sint "1" ($A_n+B_n=1$) - poarta (4) AND. Schema din fig.3 reprezinta un caz particular al celulei de baza din fig.4, pentru $T_{n-1}=0$.

Reprezentarea simbolica a fig.4 este fig.1, iar fig.5 arata interconectarea a doua astfel de elemente simbolice. Fig.6 reprezinta un sumator pe $n+1$ biti, construit din $n+1$ elemente simbolice, interconectate ca cele din fig.5, care realizeaza dezideratele propuse la inceputul articolului.

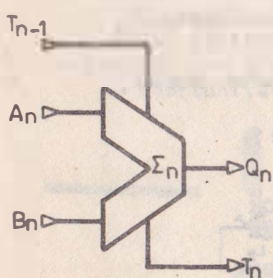


FIG.1 Celula bază sumator

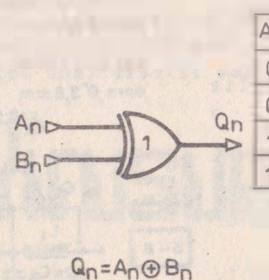


FIG.2 XOR (nivelul 1)

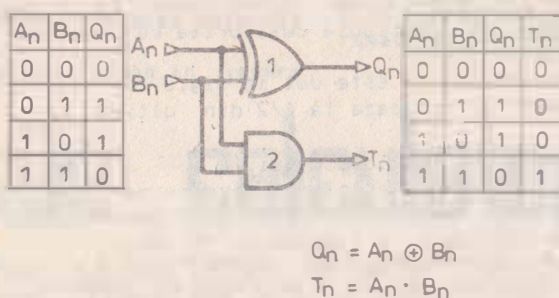


FIG.3 Generare transport (nivelul 2)

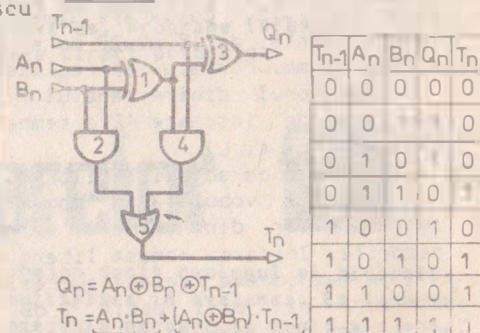
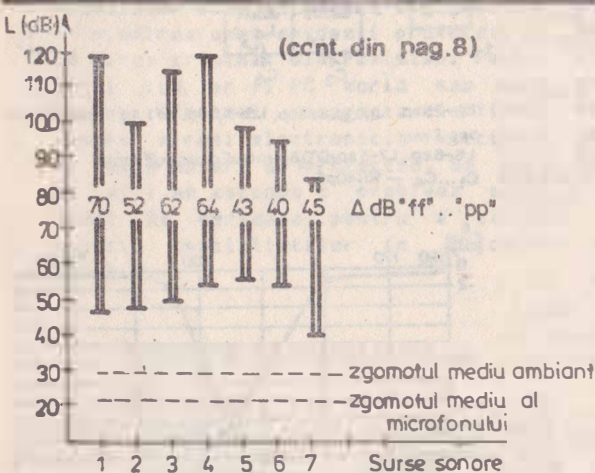


FIG.4 Celula completă (nivelul 3)



VALORI TIPICE ALE PLAJEI INTENSITATILOR SONORE ("ff"... "pp") ALE UNOR SURSE NATURALE (nivele medii neponderate):

1. Cor si orchestra mare (Verdi-Te Deum)
2. Orchestra medie (Mozart- Simfonia KV 385)
3. Soprana (arie dramatica Mozart-Idomeneo)
4. Cor de opera
5. Pian (acorduri, tonuri, pian Bösendörffer)
6. Quartet de coarde (Brahms)
7. Vorbire (recitare)

In spatiul auditivului nivelele sonore sint mai apropiate de zgomotul ambiant al salii. Masurarea fara ponderare a nivelelor ofera valori ceva mai mari, asemanatoare valorilor de virf.

Continui, respectindu-mi promisiunea, publicarea adreselor firmelor producatoare de aparatura HiFi si video. Personal, am primit cite ceva de la "baietii de dincolo", fapt care ma face sa fiu consecvent in ceea ce priveste aceasta rubrica. Curiozitatea ma mina totusi spre a da si adresa mea, (chiar daca nu sint o firma occidentala), pentru a stabili si eu noi legaturi. Deci, pentru orice problema de audio, video, HiFi si SATaudio apelati la:

TREUER EMIL, Str.Toplita No.7, cod 1900 Timisoara, jud.Timis, Tel.961/48431.

- * AUDIO TECHNICA Ltd.: Hunslet Trading, Estate, Low Road, Leeds LS10 1 BL.
- * ABSOLUTE SOUNDS: 42 Parkside, London SW 19.
- * ACCESIT: Bandive Ltd., 8 East Barnet Road, New Barnet, Herts, EN4 8RW.
- * ACOUSTAT: Transonic Imports (Acoustical) Ltd., Brook Court, Stamford, Lincs.

* ACOUSTIC RESEARCH, INT.: High Street, Houghton Regis, Dunstable, Beds LU5 5QJ.

-(UNITED KINGDOM)-

* ALPHA International Inc.: Rotary Bldg. 403, 16-27. Jiyugaoka 2-chome, Meguro-ku, Tokyo 152.

* AIDEN Co. Ltd.: 38-11, Yushima 3-chome, Bunkyo-ku, Tokyo 113.

* AIMOR Electric Works Ltd.: 1-22, Ohsawa 5-chome, Mitaka, Tokyo 181.

* ATC Electronics Corporation: 3029, Shimotsuruma, Yamato-City, Kanagawa 242. -JAPAN-

* ALPINE ELECTRONICS: 3102 Kashiwa St., Torrance, Cal. 90505.

* AB SYSTEMS: P.O. Box 754, Folsom, Cal. 95630.

* ACOUSTAT CORP.: 3101 S.W. First Terr. Ft. Lauderdale, Fla.

* ACOUSTIC INTERFACE: 297 Pine Ave. Goleta, Cal. 93017.

* ACOUSTIC RESEARCH: 10 American Dr. Norwood, Mass. 02062.

* ACUTEX INTERNATIONAL: P.O. Box 904, Fairfax, Va. 22030.

-U.S.A.-

* AKG GmbH: 1150 Brunhildengasse 1, Wien, AUSTRIA.

* 3A: Zone Industrielle, 06600 Antibes, FRANCE.

* ADDLINE Sarl: Sognes/Perceigne 89260, Thorigny-sur-Oreuse, FRANCE.

* AMPLITON: 91, rue des Moines, 75017 Paris, FRANCE.

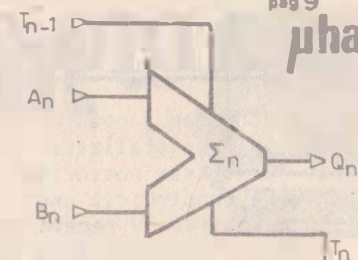


FIG.5

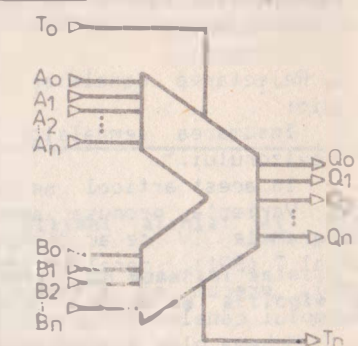


FIG.6

RADIO-TV-miniantenă colectivă

Deschidem aceasta rubrica de larg interes pentru a prezenta numeroase realizări cristalizate în anii în care adevăratele informații le-am obținut prin urmărirea posturilor radio-tv din alte țări cu intenția de a oferi date necesare construirii unor instalații complete de antena colectivă.

Semnalele TV recepționate în zona municipiului Timisoara sunt:

- 1) BG1 - Programul Belgrad 1 - pe canalul 7 sau 10 CCIR;
- 2) BUC - Programul București și Timisoara - pe canalul 9 sau 12 OIRT;
- 3) BD1 - Programul Budapesta 1 - pe canalul 10 OIRT;
- 4) BG2 - Programul Belgrad 2 - pe canalul 22 sau 24 CCIR;
- 5) BD2 - Programul Budapesta 2 - pe canalul 23 OIRT;
- 6) 3K - Programul Belgrad 3 - pe canalul 28 sau 48;
- 7) NS - Programul NoviSad - pe canalele 39, 41, 43 și 56 (în funcție de zona de recepție).

Se mai pot recepționa și programe dependente de condițiile de propagare: Zagreb, Sarajevo, Bratislava.

Deoarece aceste programe de baza sunt recepționate la nivele diferite sau supuse perturbarii de către canalele adiacente, este necesară prelucrarea semnalelor prin:

- 1) Amplificarea până la un nivel de recepționare corespunzător (amplificatoare cu zgomot mic);
- 2) Atenuare;
- 3) Relectarea canalelor adiacente perturbatoare: eliminarea perturbațiilor radio;
- 4) Insumarea semnalelor în vederea introducerii în borna de antena a televizorului.

În acest articol ne vom referi la insumarea semnalelor.

Varianta propusă are în vedere utilizarea antenelor de canal pentru programele TV ce au direcții de sosire a semnalelor distincte, de exemplu: canal 7 (BG1), canal 10 (BD1), canal 23 (BD2) și canalele 39, 41, 43 sau 56 (NS), precum și a antenelor de banda largă UHF pentru direcții identice, de exemplu: canalul 22 cu canalul 28 sau 24 cu 48.

Schema bloc a sumatorului în discuție este dată în fig.1.

Prezentăm în continuare blocurile constitutive. Schema blocului 1 este dată în fig.2. Cutia are dimensiunile 60x60x20 mm, fiind împartită în patru compartimente de 15x60x20 mm și realizată din tabla cositorită cu grosimea de 0,25-0,35 mm. Montajul se realizează spațial.

Sumatorul dintre canalul 7 și canalul 10 este dat în fig.3 cu observația că bara de insumare AB a semnalelor se cuplează la 1/2 din ultima spirală a bobinelor L2 și L4.

A) Reglarea caracteristicilor cu ajutorul vibuloscopului.

Semnalul vibul în domeniul B III UHF se aplică succesiv pe cele două intrări, iar din trimeri se reglează rejecțiile corespunzătoare canalelor nedorite. Intrarea rămasă liberă se închide cu o sarcină de 75 ohmi.

Se fac câteva reglaje succesive până ce se obține, pentru semnalul dorit, pierderi mai mici decât 2 dB (vezi caracteristicile din fig.4). Pentru ajustarea caracteristicilor se poate acționa și asupra bobinelor L6 și L7.

B) Reglarea fără vibuloscop.

Semnalul BD1 (canal 10) se introduce la intrarea 5-8 și ieșirea din sumator 5-12 la borna antena a TV, reglat pe canalul 10 în prealabil. Din trimerii C1 și C2 se reglează până ce se obține atenuarea maximă a semnalului BD1.

Se programează o altă tastă a televizorului pe canalul 7 cu semnalul introdus direct în borna de antena a televizorului.

Se intercalează sumatorul astfel: la borna 10-12 se introduce antena canal (BG1) și ieșirea din sumator 5-12 se pune la borna de antena TV. Se reglează trimerii C3 și C4 până ce se obține atenuarea maximă a semnalului de pe canalul 7.

Se verifică sumatorul la pierderile de inserție a canalelor dorite.

Operațiile de reglare trebuie reluate de câteva ori până ce se obțin pierderi minime pentru semnalele dorite și atenuări maxime pe celelalte canale.

Pentru reglări mai precise se vor folosi și atenuatoare progresive în cazul semnalelor prea mari de antena (aceasta în vederea unei mai mari precizii în aprecierea pierderilor de inserție).

Se va reține și posibilitatea îmbunătățirii caracteristicilor prin acționarea asupra pasului bobinelor L6 și L7. Avantajul acestui sumator este că în zona canalului 9 (semnal perturbator pentru canalele 7 și 10) se obțin atenuări de cel puțin 15 dB, îmbunătățind totodată recepția canalelor 7 și 10.

Dimensiunile constructive ale cutiei filtrului sunt 60x40x20 mm fiind realizat, necompartimentat, din tabla cositorită cu grosimea de 0,25-0,35 mm.

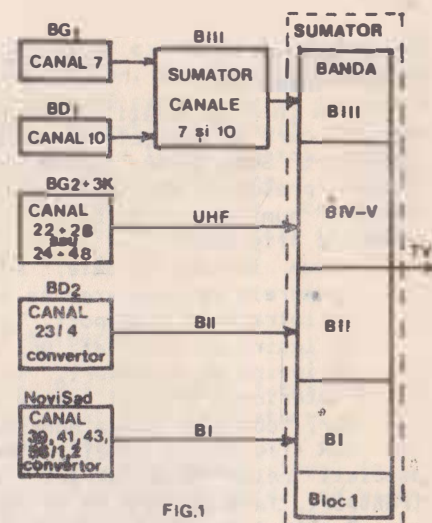
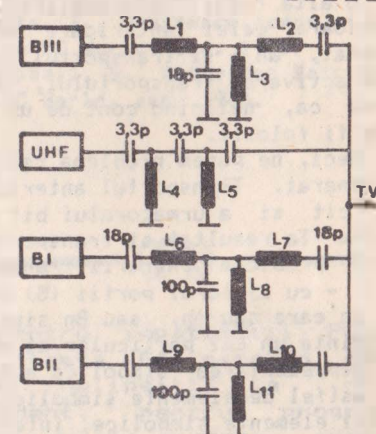


FIG.1

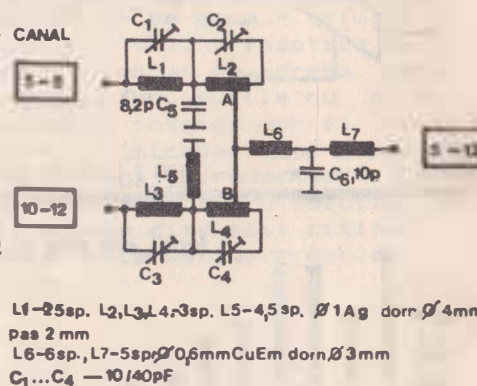


L1-10sp, L2-10sp, L6, L7, L9, L10-20sp.

L8-7sp, L11-2sp. - CuEm Ø0,6mm, dorn Ø3,5mm

L3, L4, L5-25sp. - CuEm Ø0,6mm, dorn Ø3,5mm

FIG.2



L1-25sp, L2, L3, L4-3sp, L5-4,5sp, Ø1Ag dorn Ø4mm pas 2mm
L6-6sp, L7-5sp, Ø0,6mm CuEm dorn Ø3mm
C1...C4 - 10/40pF

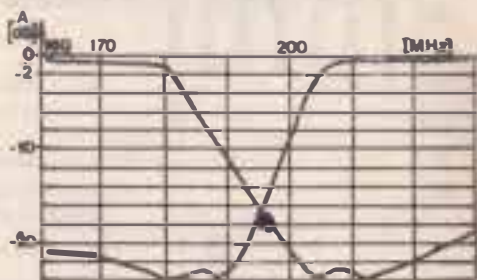


FIG.4

ing. MUREȘAN IOAN

Legile lui Murphy

Orice siguranță este protejată de un tranzistor.

Un montaj oscilant precis nu va oscila, în schimb orice montaj electronic oscilează.

Din mină scapăm doar piesele fragile.

Dacă un prototip funcționează perfect, aparatele din serie respectivă nu funcționează defel.

Probabilitatea de a uita o cotă pe o schiță este direct proporțională cu importanța ei.

Dacă ai nevoie de trei piese precise vei găsi doar două.

Dacă îți cade o scula pe un montaj ea va cădea întotdeauna pe locul în care îți va face cele mai mari pagube.

Orice piesă de rezervă este cu atât mai dificil de procurat cu cât ai mai urgent nevoie de ea.

Aparate identice în condiții identice se comportă diferit.

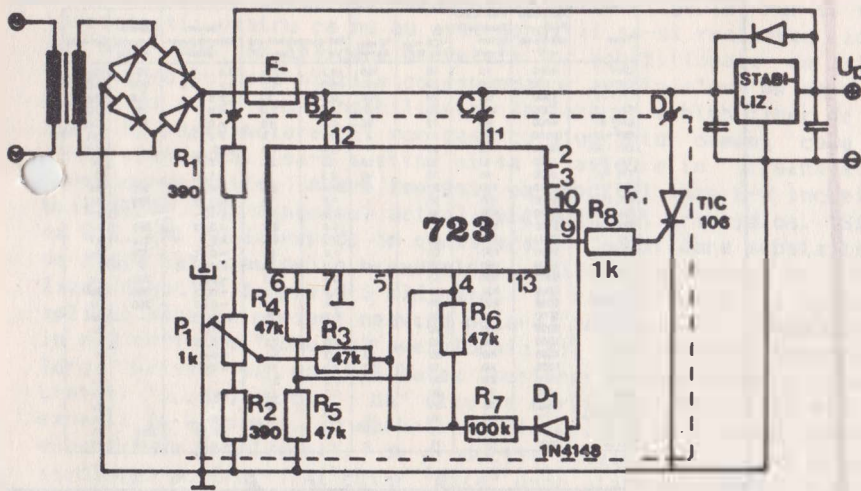
PROTECTIE LA SUPRATENSIUNE

Cu un tiristor se poate asigura o protectie prin arderea unui fuzibil, daca acesta exista.

Stabilizatorul integrat 723 (BA 723) este conectat in configuratia de comparator si driver al tiristorului. El furnizeaza o referinta de 7,15 V la pinul 6. Aceasta tensiune este divizata cu R_4 , R_5 si aplicata intrarii inversoare a comparatorului prin intermediul pinului 4.

Tensiunea din punctul A este cea care trebuie supravegheata. Cu ajutorul retelei R_1, P_1 si R_2 este preluata potentiometric si aplicata intrarii neinversoare prin pinul 5. Pragul de declansare se regleaza cu P_1 intre 4,5-17 V. Punctele B, C si D se vor lega la tensiunea nestabilizata. Atentie! Tensiunea pe pinul 12 nu trebuie sa depaseasca max. 30 V si min. 9,5 V. Cind tensiunea din punctul A depaseste valoarea prestabilita, pinii 9 si 10 ai integratului trec in "1" logic si tiristorul (T1N2-T3N2) amorseaza. Prin aceasta se obtine un scurt-circuit intre punctele D si masa, ceea ce determina arderea fuzibilului F. Timpul scurs intre aparitia supratensiunii si intrarea in functiune a protectiei este de 1-2 μ s.

-din colectia ELEKTOR-



amplificator de bandă largă

Tranzistorul utilizat este BF 960 de tipul DUAL GATE MOS cu urmatoarele date tehnice (catalog AEG TELEFUNKEN): $U_{GS} = 20$ V, $I_D = 30$ mA, $R_{DS} = 200$ mW. La $U_D = 15$ V, $U_{GS} = 0$ V, $U_{DS} = 4$ V, $R_{DS} = 68$ ohmi si $f = 200$ MHz, cistigul este de 21 dB. La $f = 800$ MHz, cistigul este de 18 dB.

Fig.1 reprezinta schema electrica cea mai simpla, rezultata in urma unor incercari si masuratori facute la volubuloscop. Am reusit cu unele tranzistoare, la anumite frecvente, un cistig mai mare decit de 22 dB. Amplificarea nu este egala la toate frecventele din banda UHF, variind intre 18-22 dB.

In acelasi montaj am schimbat diferite tranzistoare si am constatat ca amplificarea se modifica. Din acest motiv am prezentat schema din fig.3 la care voi da unele explicatii.

Conditia optima (tranzistorul ideal) este ca la un curent de drena de 8 mA sa corespunda $U_{DS} = 4$ V. Pentru reglarea montajului am folosit un instrument UM 11 inseriat intre drena si bobina L_2 . Din semireglabilul de 100 kohmi, pornind de la 0 V, se obtine $I_D = 8$ mA. In acest caz amplificatorul functioneaza, dar pot apare trei situatii:

- 1) $U_{DS} = 4$ V. In acest caz montajul se lasa ca in fig.1. Este schema cea mai simpla.
- 2) U_{DS} este mic (1-2 V). In acest caz cu sursa tranzistorului se inseriaza rezistenta de 47-50 ohmi (fig.2). Se cauta acelasi optim $U_{DS} = 4$ V, $I_D = 8$ mA.
- 3) U_{DS} este mare (6-12 V). Se polarizeaza si G_1 cu ajutorul unui semireglabil de 100 kohmi (fig.2).

Decuplarile de 1 nF nu sint neaparat necesare, iar valorile componentelor admit tolerante destul de largi. Cutia se executa din tabla cositorita de 0,5-1 mm, cu cinaltimea de 20 mm.

Alimentarea se asigura cu baterie sau sursa nestabilizata de 6-12 V. Curentul de drena se regleaza in functie de tensiunea de alimentare.

La montarea amplificatorului prizele de pe bobinele L_1 si L_2 se cauta, facindu-se incercari, pina se obtine amplificarea maxima, situatiile diferind de la o situatie la alta.

tehnician MIERLUT TRAIAN

Funktionsgleichung (pos. Logik)

$Y = A$

Bemerkungen:

Grenzdaten und Eigenschaften

Spannungsversorgung Vdd	3...15 V
Verlustleistung	200 mW
Temperaturbereich	-55...125°C
Vdd = 5 V	10 V
min. Störabstand (Low)	1,5 V 3 V
min. Störabstand (High)	1,4 V 3 V
max. Verzögerungszeit (ns)	125 75
max. Ruheverlustleistung (μW)	210 700
Fan-Out zu LPS	5,8 17,7
typ. Eingangskapazität (pF)	5 5

Wahrheitstabelle (pos. Logik)

Eingänge	A	B	Ausgang	Y
0	0	1		
1	0	1		
0	1	1		
1	1	0		

Bemerkungen:

Grenzdaten und Eigenschaften

Spannungsversorgung Vdd	3...15 V
Verlustleistung	200 mW
Temperaturbereich	-55...125°C
Vdd = 5 V	10 V
min. Störabstand (Low)	1,5 V 3,0 V
min. Störabstand (High)	1,4 V 2,9 V
max. Verzögerungszeit (ns)	200 130
max. Ruheverlustleistung (μW)	75 300
Fan-Out zu LPS	0,4 1,1
typ. Eingangskapazität (pF)	5 5

Funktionsgleichung (pos. Logik)

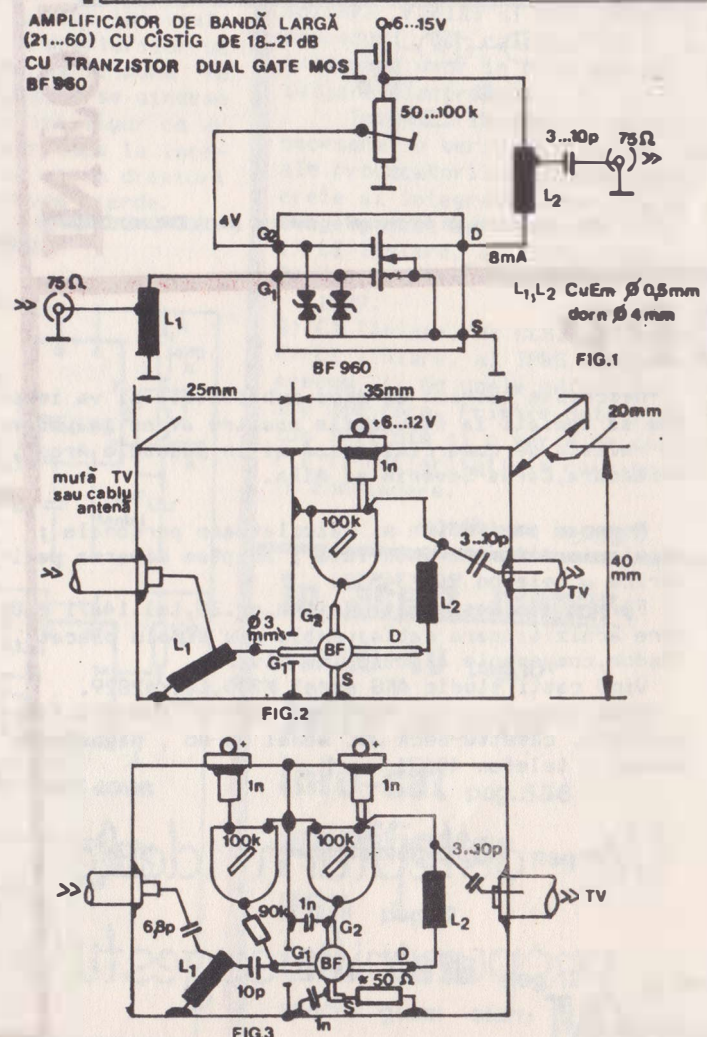
$Y = ABCD$

Bemerkungen:

Grenzdaten und Eigenschaften

Spannungsversorgung Vdd	3...15 V
Verlustleistung	200 mW
Temperaturbereich	-55...125°C
Vdd = 5 V	10 V
min. Störabstand (Low)	1,5 V 3,0 V
min. Störabstand (High)	1,4 V 2,9 V
max. Verzögerungszeit (ns)	200 110
max. Ruheverlustleistung (μW)	75 300
Fan-Out zu LPS	0,5 1,1
typ. Eingangskapazität (pF)	5 5

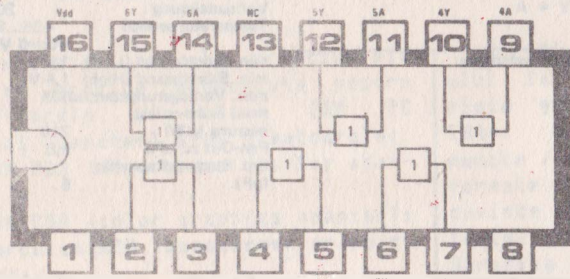
AMPLIFICATOR DE BANDĂ LARGĂ (21...60) CU CISTIG DE 18-21 dB CU TRANZISTOR DUAL GATE MOS BF 960





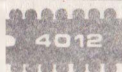
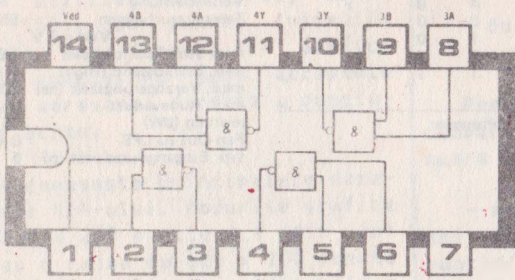
6 Treiber

P.E.



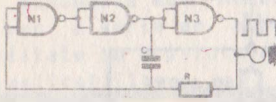
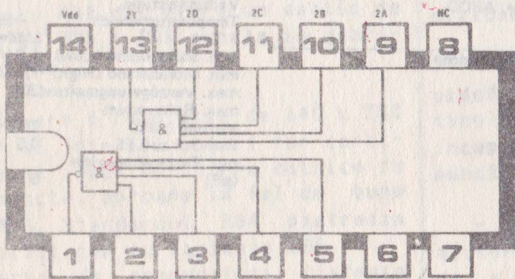
4 NAND-Gatter mit je 2 Eingängen

P.E.



2 NAND-Gatter mit je 4 Eingängen

P.E.



...in numărul vîitor;

diagrama de calcul de frecvenței pentru porți TTL și CMOS

EPP

Deschidem rubrica de mica publicitate si va invitam sa apelati la serviciile noastre avind in vedere ca revista se comercializeaza si in judetele Arad, Hunedoara, Caras-Severin si Alba.

Reparam periferice si calculatoare personale ; construim diferite interfețe ; adapta diverse periferice - telefon 961/3455.

Feraru Ion, Resita, str. Teilor, nr. 38, tel. 14671 caut spre achizitionare cablaj dublu sau simplu placat, flu or, componente electronice diverse.

Vind casti studio AKG model K270, tel. 42829.

Vind videorecorder HIFI stereo cu posibilitati multiple, cassette-deck JVC model PC-D5 , magnetofon Rostov - telefon 48631.

Va asteptam ideile
propunerile, sugestile!

PREȚ 1/15

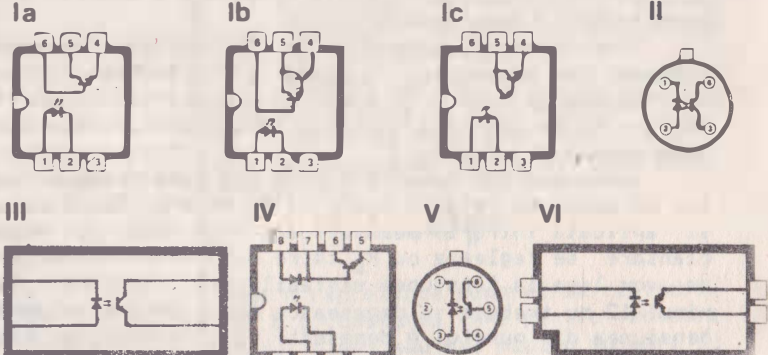
— info data —

INFO data

elektor Infokarte 52

Diskrete Bauelemente 12

Optokoppler Anschlußbelegungen



Von oben gesehen.

elektor Infokarte 52

Diskrete Bauelemente 12

Optokoppler Daten

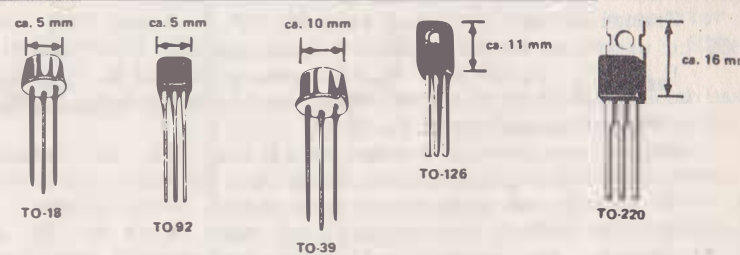
Type	Isolations Prüfspannung in V*	max. LED Durchlaß strom in mA	UCE max in V	IC max in mA	Setzungs- spannung in V	Strom Übertragungs- faktor	Grenz- Frequenz in kHz	Gehäuse		
CNY 17	4000	60	70	100	0.3	2.5	0.4	3.2	250	Ia
CNY 18	500	60	32	100	0.2	1.0	0.1	0.8	250	II
CNY 48	1500	60	30	100	0.8	10	0.1	0.8	250	IIb
CNY 62	5300	100	50	100	0.4	2.0	0.5	0.5	25	III
CNY 80	4400	60	32	50	0.3	10	0.6	0.6	170	Ia
OP 110	10000	—	30	—	0.4	1.8	0.25	1	—	VI
OP 126.4	10000	40	32	—	0.4	1.6	0.25	1	—	VI
TIL 102	1000	40	35	50	0.3	2.5	0.6	0.6	—	V
TIL 103	1000	40	35	50	0.3	10	1.6	1.6	—	V
TIL 111	1500	100	30	—	0.4	2.0	0.4	0.4	250	Ia
TIL 112	1500	100	20	—	1.5	10	0.13	0.13	250	Ia
TIL 113	1500	100	30	—	1.5	10	0.1	0.1	—	Ib
TIL 116	2500	100	30	—	0.4	2.2	0.33	0.33	250	Ia
TIL 117	2500	100	30	—	0.4	0.5	0.5	0.5	250	Ia
TIL 118	1500	100	20	—	1.5	10	0.13	0.13	250	Ia
TIL 119	1500	100	30	—	1.0	10	0.1	0.1	—	Ic
TIL 124	5000	100	30	—	0.4	1.0	0.2	0.2	250	Ia
TIL 125	5000	100	30	—	0.4	1.0	0.33	0.33	250	Ia
TIL 126	5000	100	30	—	0.4	1.0	0.65	0.65	250	Ia
TIL 127	5000	100	30	—	1.0	125	0.1	0.1	—	Ib
TIL 128	5000	100	30	—	1.0	10	0.1	0.1	—	Ic
4N22	1000	40	35	50	0.3	2.5	0.25	0.25	—	V
4N23	1000	40	35	50	0.3	10	0.4	0.4	—	V
4N24	1000	40	35	50	0.3	10	0.6	0.6	—	V
4N25	2500	80	30	—	0.5	2.0	—	—	—	Ia
4N26 27	1500	80	30	—	0.3	2.0	—	—	—	Ia
4N28	500	80	30	—	0.3	2.0	—	—	—	Ia
4N47 48.49	40	35	50	0.3	10	0.3	0.3	0.3	—	V
6N135	3000	25	15	5	—	0.18	0.18	0.18	2000	IV
6N136	3000	25	15	5	—	0.24	0.24	0.24	2000	IV

* Im praktischen Betrieb ist das zulässige Potential zwischen Ein- und Ausgang zum Teil wesentlich geringer

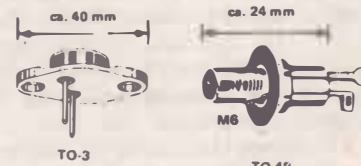
elektor Infokarte 89

Allgemeine Informationen 16

Kühlung von Halbleitern



Gehäuse	Rthj-mb (K/W)	Rthj-a (K/W)
TO-18	150-200	500
TO-92	150	250-420
TO-39	35-45	200
TO-126	5	100
TO-220	2	70
TO-3	1.5	40
TO-48	1	30
DIL	20	100



room service

Toate propunerile, sugestile si cererile de abonament va rugam sa le faceti pe adresa:

TOMOROGA MIRCEA, Zona Odobescu Bloc 9, Sc. B, Ap. 4, pîna la amenajarea sediului redactiei.

Incepind cu acest numar putem asigura manopera de executie a cablajelor prezentate (in spatiul revistei ele nu sînt date la scara 1/1). Electronistilor care au realizari practice interesante, pe care doresc sa le valorifice, contra cost, in paginile revistei, le cerem ca textul de maxim 3 pagini sa fie scris citet iar figurile sa fie date pe hartie milimetri- ca, incadrate in dim. orizontale 8; 16,5; 25,5cm si desenate conform uzantelor de reprezentare, iar cablajele sa fie prezentate la scara 1:1, in vederi din ambele parti. Nu uitati adresa si datele personale pentru impozarea veniturilor.

Pentru diverse probleme, sunati la 12330 int 140 sau 77422 -TOMOROGA MIRCEA, 48631 - TREUER EMIL (colegiul de redactie) Multumim doamnelor VIADIC si MAGHETIU, domnisoarei ALINA MAGHETIU si domnului PANESCU DUMITRU pentru sprijinul acordat.