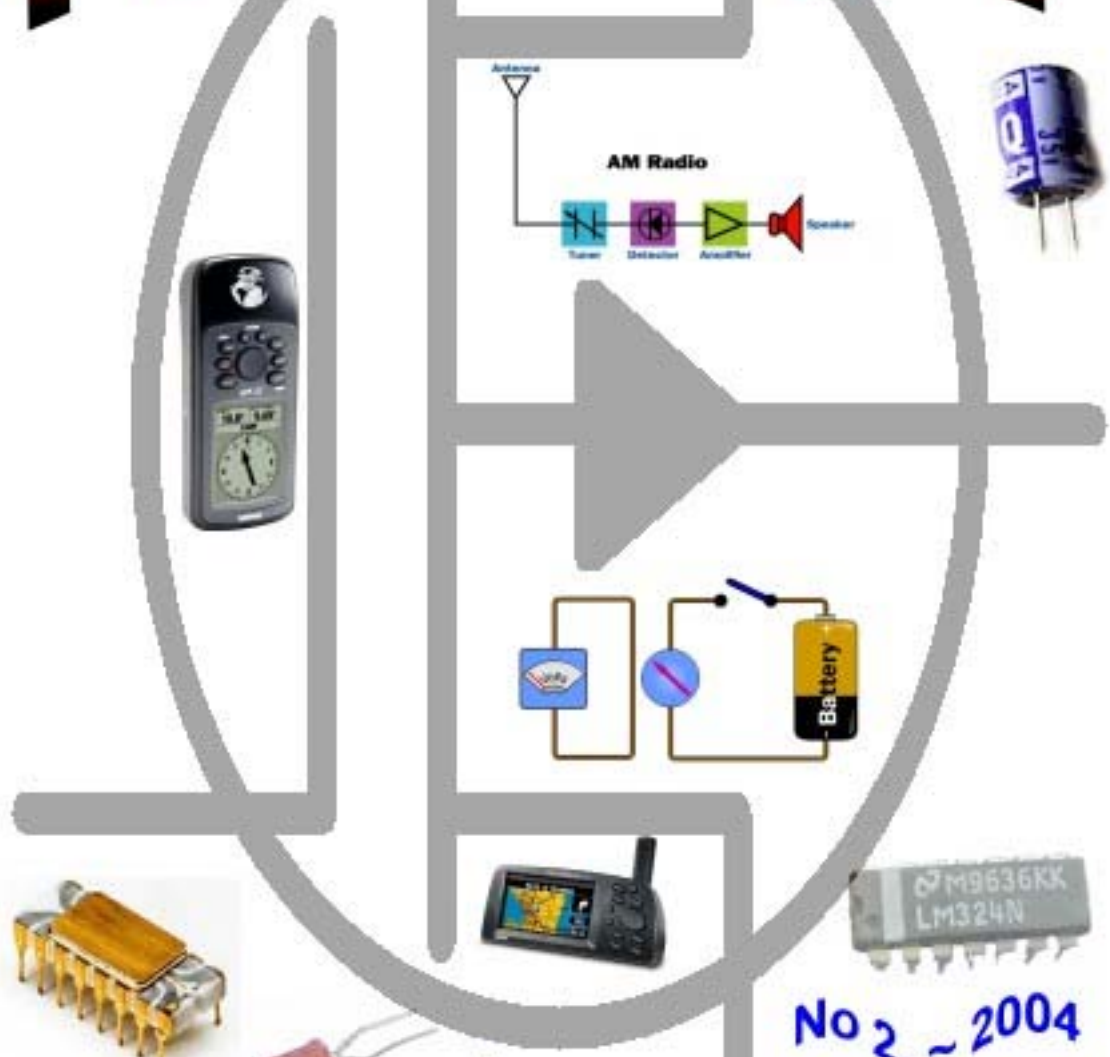


Clubul Copiilor Petroșani

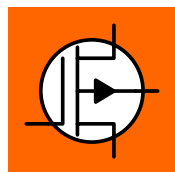
Hobby



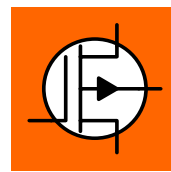
No 2 ~ 2004

REVISTA TRIMESTRIALĂ A CERCULUI
DE CONSTRUCȚII ELECTRONICE ȘI RADIOAMATORISM

Coordonator prof. Kovacs Imre - YO2LTF



Cuprins



- Simpozionul Slatina 2003.....pag3
- Realizarea cablajelor cu folie
de transfer de tip PnP.....pag 4
- Visul meu, pasiunea mea.....pag6
- Teste concurs categoria C și D.....pag7
- Stiați ca ?.....pag 9
- Generator de semnalpag10
- Primul condensator.....pag11

Colectivul de redacție:

- NEACȘU GEORGE, Clasa a-XI-a,
Grupul Școlar Dimitrie Leonida
- ARADI TIBERIU DRAGOS, Clasa a-IV-a D,
Școala Generală "Avram Stanca"
- AONOFRIESEI BENJAMIN, Clasa a-IV -a
Școala Generală Nr. 5
- IORDACHE ADRIAN , Clasa a-VI-a,
Școala Generala "I. G. Duca"

SIMPOZION SLATINA 2003

În perioada 15-19 decembrie 2003 s-a desfășurat la Slatina, în cadrul „**Semicentenarului zilelor palatului copiilor**” un interesant schimb de experiență metodico-pedagogic intitulat „**Modalități de abordare a disciplinelor tehnico - aplicative in domeniul activităților extrașcolare**”.

Au participat profesori de la multe palate și cluburi ale copiilor din țară, în special de la cercurile tehnice.

Tematica abordată a fost diversă, accentul punându-se pe necesitatea susținerii și dezvoltării activităților de la aceste cluburi. S-a insistat în materialele prezentate pe necesitatea introducerii calculatorului in cadrul orelor de curs la club.

A fost promovată ideea utilizării calculatorului la proiectarea cablajelor imprimate, la simularea funcționării diferitelor montaje practice, la utilizarea Internetului ca sursă inepuizabilă de informații.

Existența cercurilor cu specific de electronică și telecomunicații în multe cluburi și palate ale copiilor din țară, dotate cu aparatură de emisie – recepție, cu indicativ de radioamator, impune o mai buna utilizare a bazei materiale, prin atragerea de cât mai mulți copii..

Teme ca : „Realizarea –PCB- cu ajutorul programelor de tip Orcad,(Club Craiova) sau „Soft educațional,”(Club Petroșani) au stîrnit un veritabil interes și comentarii..

Cele trei zile de schimb de experiență au fost de un real folos pentru dezvoltarea activităților cercurilor tehnico - aplicative din țara, de promovare a electronicii, a radioamatorismului.

prof. Imre Kovacs – yo2ltf

Realizarea cablajelor cu folie de transfer de tip PnP

Realizarea cablajelor imprimate de serie mică sau unicat poate fi realizată prin diferite metode, una dintre acestea fiind și utilizarea foliei de transfer de tip PNP. (PRESS and PEEL=apasă și dezlipește).

Această tehnologie de realizare a cablajelor se bazează pe o folie de tip special realizată de firma SAGAX. În esență această tehnologie se bazează pe principiul de funcționare a imprimantelor cu laser sau a copiatoarelor. Această folie permite imprimarea traseelor de cablaj imprimat asigurând transferul acestora pe placa de circuit imprimat.

Etapele de realizare ale cablajului de circuit imprimat sunt:

- se realizează desenul cablajului imprimat, fie manual, fie prin intermediul unor programe specializate (ORCAD, PROTEL, CIRCUIT MAKER, etc.)
- Acest desen, considerat pozitiv se copiază cu ajutorul unui copiator pe folia de tip PnP. Tonerul copiatorului va adera la folia PnP, realizând pe aceasta desenul negativ (în oglindă) al desenului de cablaj.
- Se pregătește plăcuța de cablaj imprimat, tăindu-se la dimensiunea necesară, șlefându-se cu un glasspapier foarte fin.
- Se degresează placa de cablaj imprimat, în vederea curățirii de oxizi și grăsimi prin scufundarea acesteia într-o soluție slabă de acid.



- După 30 de secunde se scoate, se spală sub un jet de apă, iar apoi se usucă.
- Fără să se atingă cu mâna cablajul se suprapune peste acesta folia de transfer de tip PnP.
- Cu ajutorul unui fier de călcat, reglat la temperatura de 200 până la 225 de grade Celsius, se încălzește suprafața foliei avându-se grijă să existe un contact permanent între fierul de călcat și folie.
- Se are în vedere faptul că toată suprafața foliei să fie uniform încălzită. Aceasta realizându-se prin mișcări circulare ale fierului de călcat. De regulă, timpul necesar transferării tonerului de pe folie pe placa de cablaj imprimat este între 60 și 120 de secunde. În mod normal acest timp este dependent de mărimea suprafeței de transferat.

Operațiunea se consideră încheiată când prin folia transparentă se observă perfect traseul desenat.

- Se lasă să se răcească cablajul și folia după care cu mare atenție se dezlipește începând de la colțuri. Se vizualizează desenul transferat pe cablaj, se compară cu originalul și dacă este nevoie se corectează cu ajutorul unui MARKER traseele întrerupte.

- Se introduce placa de cablaj imprimat într-o soluție de clorură ferică de o concentrație adecvată. În urma reacției chimice care are loc:
$$2\text{FeCl}_3 + 3\text{Cu} \rightarrow 3\text{CuCl}_2 + 2\text{Fe} \downarrow$$
- Traseele neacoperite sunt corodate, obținându-se în final copia fidelă în cupru a traseului desenat. Timpul de corodare depinde de concentrația soluției de clorură ferică, de temperatura și de gradul de agitație a acestuia.
- După terminarea corodării se scoate placa de cablaj imprimat din soluție, se spală sub jet de apă, se usucă, se îndepărtează cu ajutorul unui praf abraziv tonerul depus, se acoperă suprafața de cupru cu o soluție de colofoniu dizolvat în alcool.
- După această operație placa de cablaj imprimat poate fi utilizată în vederea găuririi ei și a montării pieselor electronice.

Limite și performanțe

Această tehnologie este ideală pentru cablaje unicate sau de serie mică de complexitate medie. Traseele de cablaj realizate nu pot avea dimensiuni mai mici de 0,8 mm. Traseele mai fine se pot realiza doar prin alte metode.

BIBLIOGRAFIE

1. N. DRĂGULESCU - Electronica în imagini
2. G. STĂNCULESCU - Cartea Radioamatorilor
3. Revista: Radiocomunicații și Radioamatorism
4. Revista: Radiotehnika
5. Revista: CONEX CLUB
6. INTERNET: www.cadtieccp.pub.ro

Neacșu George, clasa a-XI-a,
Grupul Școlar Dimitrie Leonida



Visul meu, pasiunea mea ... ELECTRONICA !

Totul a inceput de cand aveam doar 5 ani. De fiecare data cand tatal meu trebuia sa repare aparate electronice eram mereu in preajma lui si ii puneam o multime de intrebari legate de acel aparat. Eram foarte curios sa stiu de ce acele fire si celelalte "chesti" legate intre ele faceau ca acel aparat sa functioneze. Tatal meu imi explica, dar eu nu intelegeam nimic, deoarece nu stiam ce inseamna un circuit, un rezistor si toate celelalte piese. Mama imi spunea ca meseria se furu nu se invata, iar de aceea incercam sa fur de la tata cateva idei legate de cum pot repara un aparat electronic. Degeaba.! Aproape toate piesele seamana intre ele...

Am inceput sa desfac tot felul de aparate electronice ce erau stricate ,dar nu reuseam sa le repar. Atunci am vrut sa incep sa invat electronica. Peste un timp am auzit ca la,, Clubul Copiilor" se invata electronica la sectia de constructii electronice si radioamatorism. Atunci i-am rugat pe parintii mei sa ma inscrie la club. Ei mi-au spus ca daca vrea sa ma inscrie va trebui sa invat tot ce se va preda. Eu am fost de acord si m-au inscris.

Am fost foarte entuziasmat ca voi invata electronica si abia am asteptat sa vina prima zi in care voi merge la club. Acea zi a sosit cu repeziciunea ,iar cand am mers la club erau foarte multi copii care erau la fel de curiosi sa afle tainele ascunse ale electronicii. Am inceput sa invat simbolurile, ce sunt rezistoarele, capacitatoarele, diodele, tranzistoarele, s.m.d. Am desenat circuite cu ajutorul simbolurilor, am realizat cablaje imprimate, etc.

Am realizat montaje cu diode redresoare, cu 1 si 2 tranzistoare, cu leduri, cu circuite integrate, cu diverse relee si...toate au functionat...spre marea mea bucurie...

Imi place sa merg la club si sa invat lucruri noi. Poate la anul voi putea merge si la concurs, la faza judeteana, apoi sa merg in tabara, la faza nationala, cu copii care au castigat concursul si sa-mi fac noi prieteni cu care sa am ceva in comun cum ar fi: **dorinta de a invata electronica !**

Poate candva voi putea sa spun ca am inventat si eu ceva, iar atunci voi fi mandru de rezultatele mele si n-am sa uit ca tot timpul voi avea de invatat ceva nou legat de electronica.

As vrea ca toti copii care isi doresc sa invete ceva sa puna suflet in tot ce fac si astfel vor avea rezultate deosebite si vor fi apreciati de cei din jur.

**ARADI TIBERIU DRAGOS, clasa a-IV-a D,
Școala Generală "Avram Stanca"**

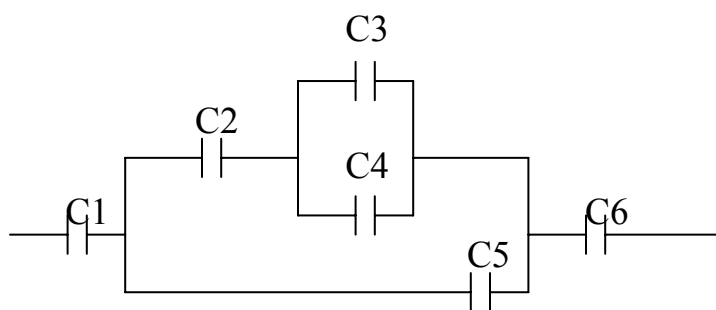
Concursul național de electronică Pitești 27,08,2003-02,09,2003

Proba teoretică – categoria C și D

11. Desenați schema electrică a unui alimentativ cu tensiune stabilizată utilizând un transformator de sonerie și componentele necesare în două variante:

- cu tranzistor
- cu circuit integrat

12. Să se calculeze capacitatea echivalentă pentru circuitul de mai jos:

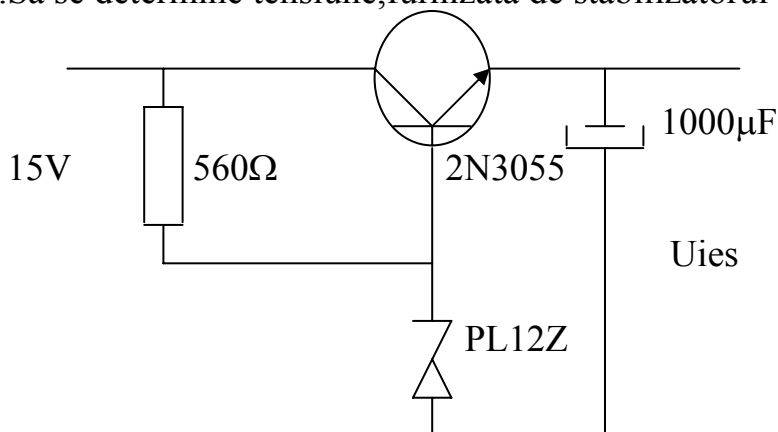


$$\begin{aligned} C3 &= C4 = 10\mu\text{F} \\ C2 &= 20\mu\text{F} \\ C5 &= 20\mu\text{F} \\ C1 &= C6 = 30\mu\text{F} \end{aligned}$$

13. Desenați schema unui amplificator audio, cu un tranzistor.

- Ce este curentul electric?
- Ce frecvență are curentul electric în rețeaua electrică casnică din România?

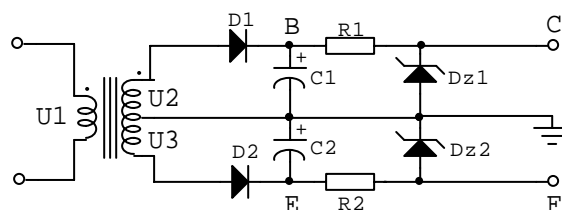
15. Să se determine tensiunea furnizată de stabilizatorul de mai jos:



16. Cate tipuri de circuite basculante cunoasteti si precizati ceva aplicatii ale lor;

17. Desenati simbolul grafic a urmatoarelor porti logice: SI ; SAU ; NU si tabelele de adevar ;

18. Se da montajul de mai jos:



$$C1=C2=1000\mu\text{F}/25\text{V}$$

$$R2=270\Omega/1\text{W}$$

$$Dz2=PL12V1$$

$$U2=6\text{V ef.}$$

$$D2=D2=1N4001$$

Calculati tensiunile in punctele: U_B, U_E, U_C, U_f

$$R1=100\Omega/0,5\text{W}$$

$$Dz1=PL5V2$$

$$U1=22\text{V c.a.}$$

$$U3=12\text{V ef.}$$

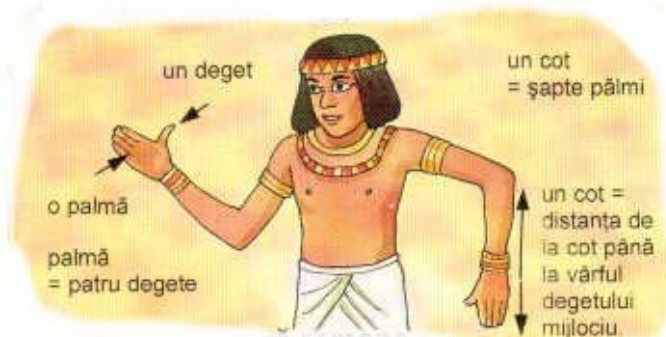
19. Avem un amplificator de j.f. cu putere de iesire de 20W/4Ω. Dispunem de un difuzor de 2W/4Ω pe care il conectam la amplificatorul in functiune la putere maxima. Ce se va intampla?

- redarea va fi distorsionata?
- redarea va fi perfecta?
- difuzorul se poate distruge?
- difuzorul si amplificatorul se pot distruge?
- aplicatorul avariat?

20. Desenati schema bloc a receptorului de tip superheterodina cu simpla schimbare de frecventa.

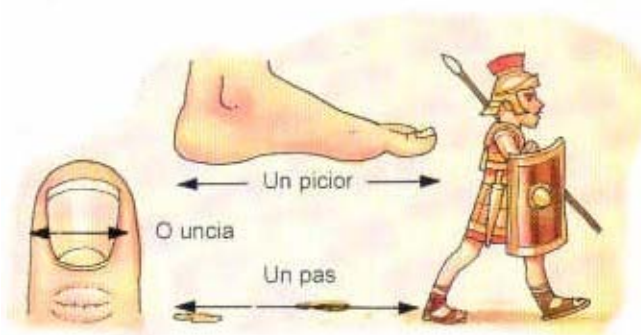
Știați că ?

Când măsoară ceva, în realitate compară acel ceva cu o cantitate fixă, de exemplu un metru. Aceasta se numește unitate de măsură. Sistemul metric a fost adoptat relativ târziu, înainte folosindu-se ca unități de măsură părți ale corpului omenesc.



În Egiptul antic se foloseau unități de măsură numite: cot, palmă, deget.

Românii foloseau lungimea tălpii piciorului pentru a măsura distanța. Pentru a măsura lungimi mai mici, au împărțit această unitate în 12 unități mai mici, numite **uncia** (lățimea degetului mare de la picior).

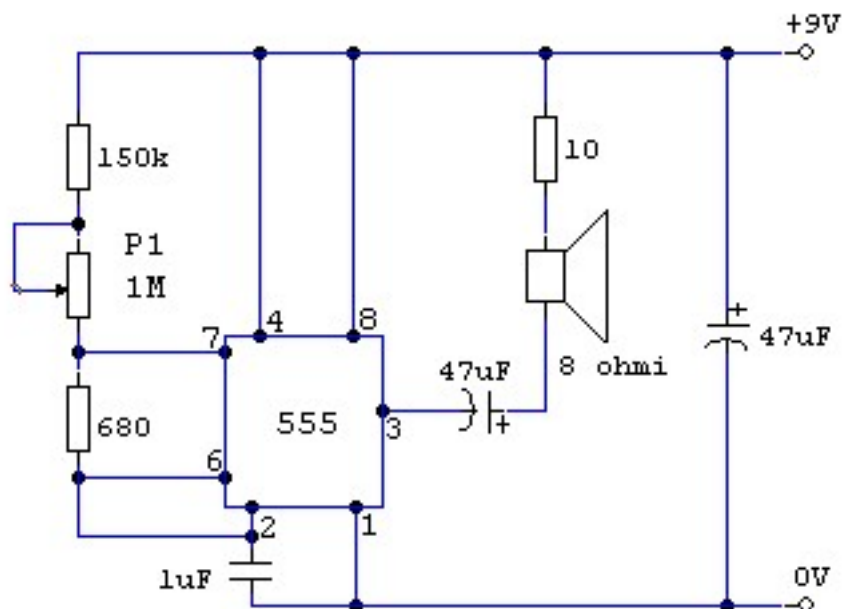


„Inch” provine din latinescul uncia. Ei măsurau distanțele mai mari în **pași**, un pas fiind format din doi pași consecutivi, unul cu piciorul drept și unul cu piciorul stâng. 1000 de astfel de pași se numeau o **milă**. Cuvântul „milă” provine din latinescul **mille**, care înseamnă o mie.



Negustorii de stofe au inventat o unitate de măsură numită **yard**. Fiecare **yard** era lungimea materialului întins între bărbie și vârful degetelor.

Generator de semnal – metronom electronic



Generatorul din figură se bazează pe o aplicație tipică a temporizatorului integrat de tipul MA-555. Acest circuit integrat, poate realiza temporizări de ordinul zecimilor de secunde până la sute de minute. În montajul propus, se realizează o temporizare de ordinul secunde. Montajul generează un ton de aproximativ 1Khz cu o perioadă de o secundă. Perioada de repetiție a semnalului poate fi reglată cu ajutorul potențiometrului P1.

Montajul a fost realizat pe o plăcuță de cablaj imprimat prevăzută cu cöse pentru cuplarea difuzorului, a potențiometrului, a bateriei de alimentare. De preferat ca să existe un întrerupător pe potențiometrul, pentru a nu se consuma bateria inutil, montajul consumă aproximativ 100mA.

Lucrarea a fost prezentată la Inventica 2002 de la București.

Aonofriesei Benjamin, Clasa a-IV -a
Școala Generală Nr. 5

Primul condensator “BUTELIA DE LEYDA”



Este formata dintr-un pahar de sticla care constituie dielectricul, acoperit in exterior, pana la o anumita inaltime cu o foita de staniol care alcatuieste armatura exterioara a condensatorului.

Foita metalica interioara impreuna cu vergeaua metalica constituie armatura interioara.

Butelia de Leyda se incarca apropiind conductorul armaturii interioare de polul masinii electrostatice. Se acumuleaza astfel o mare cantitate de electricitate.

Butelia se descarca facand legatura intre armatura exterioara si cea interioara cu ajutorul excitatorului.

Un alt model de condensator este format dintr-o placa izolatoare, pe fetele careia sunt lipite foite de staniol. Se incarca condensatorul cu o masina electrostatica si se masoara potentialul cu un electroscope.

MASINA VAN DE GRAAFF

Aceasta masina are doi poli: o sfera metalica goala in interior numita colectorul de sarcini si o alta mai mica numita eclator. Colectorul se sprijina pe o coloana in care se afla o banda de cauciuc sau matase cauciucata trecuta peste doua role cilindrice si care poate fi pusa in miscare cu ajutorul unei manivele. Doua periute metalice(una aflata la partea superioara, iar cealalta la partea inferioara a masinii) preiau sarcinile care apar pe banda ca urmare a frecarii ei cu cele doua role si le transmit celor doua sfere.

Colectorul de sarcini se va electriza negativ, iar eclatorul se va electriza pozitiv.



Iordache Adrian , Clasa a-VI-a,
Școala Generala “I. G. Duca”

Pentru abonamente contactați prof. Kovacs Imre – YO2LTF de la
Clubul Copiilor Petroșani, Str. Timișoara nr. 6 cod postal 332015

SAU

Telefon 0745829261

SAU

Email: yo2kqk2000@yahoo.com

Prețul unui abonament pe anul 2004 este de 100.000 lei taxe
poștale incluse
