

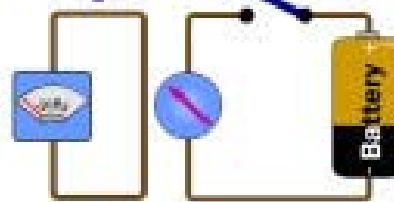
Clubul Copiilor Petroșani

# Hobby



Disponibil pe site:

[www.yo2kqk.kovacsfam.ro](http://www.yo2kqk.kovacsfam.ro)



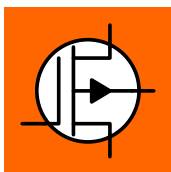
Nr. XVI



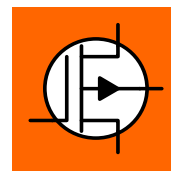
4 - 2007

REVISTA TRIMESTRIALĂ A CERCULUI  
DE CONSTRUCȚII ELECTRONICE ȘI RADIOAMATORISM

Coordonator prof. Kovacs Imre - YO2LTF



# Cuprins



- Programa concursului de electro pag 3
- Sa interpretam corect UM pag 5
- Amplif. Stereo cu TDA 2003 pag 7
- Alarma pentru ploaie pag 8
- Adrese de cluburi si palate pag 9
- Montaje cu leduri pag10
- **Cabluri seriale** pag 12
- **Fotografia digitala** pag 15
- Curiozitati pag 17

#### Colectivul de redacție:

- Florescu Lucian -clasa a-V-a
- Harkai Istvan - clasa a- XI-a
- Negoita Stefan - clasa a-XII-a
- Roncea Marian - clasa a- XI-a

**PROGRAMA CONCURS NATIONAL DE ELECTRONICA**  
**Ediția 2007 - Pitesti**

**1. Notiuni fundamentale despre curent electric, marimi electrice, elemente de circuit pasive**

- 1.1. **Electrocinetică.** Sarcina electrică, câmp electric, mărimile specifice câmpului electric: intensitate electrica, tensiune electrica, conductibilitate electrica, curent electric continuu si alternativ, surse de energie electrica, vizualizarea pe osciloscop a tensiunii si a intensitatii curentului electric, efectele curentului electric, legea lui Joule, determinari practice,
- 1.2. **Rezistoare:** definiții, clasificare, parametrii, simbolizare, codul culorilor materiale, utilizare, rețele de rezistoare, divizoare de tensiune și de curent, legea lui Ohm, teoremele lui Kirchhoff.
- 1.3. **Condensatoare:** definiție, clasificare, rol, construcție, simbolizare, codul culorilor marcare, materiale utilizate, rețele de condensatoare, utilizare.
- 1.4. **Bobine :** definitie, clasificare, rol, constructie, simbolizare, marcare, materiale utilizate, utilizare, comportarea bobinei intr-un circuit de curent alternativ, transformatoare de mica putere, calculul unui transformator
- 1.5. **Electromagnetism.** Circuite simple în regim permanent sinusoidal: RL, RC, RLC, LC,

**2. Elemente de circuit active**

- 2.1. **Diode semiconductoare:** structură, principiul de funcționare, mărimi caracteristice, comportarea în curent continuu și curent alternativ, punct static de funcționare, caracteristici statice, limitarea curentului prin diodă, legarea în serie și în paralel a diodelor, parametri specifici, valori limită de utilizare, tipuri de diode (redresoare, stabilizatoare, cu contact punctiform, varicap).
- 2.2. **Tranzistoare bipolare :** Structura, principiul de funcționare, mărimi electrice caracteristice, comportarea în curent continuu și curent alternativ (parametrii h). Punct static de funcționare, caracteristici statice, tipuri de conexiuni, regimuri de funcționare, circuite de polarizare, Valori limită de utilizare.
- 2.3. **Tranzistoare unipolare (TEC-J, TEC-MOS) :** Punct static de funcționare, caracteristici statice, circuite de polarizare. Valori limită de utilizare.
- 2.4. **Tiristoare. Triace :** Structura, principiul de funcționare, mărimi electrice caracteristice, Caracteristica curent-tensiune, circuite simple de amorsare, stingerea tiristoarelor , Valori limita de utilizare.
- 2.5. **Dispozitive optoelectronice (LED-ul, fotorezistenta, fotodioda, fototranzistorul, optocuploare:** Structura fizică, principiul de funcționare, mărimi electrice caracteristice, Valori limită de utilizare.

**3. Circuite electronice**

- 3.1. **Redresoare:** redresoare monoalternanță, dublă alternanță cu transformator cu priză mediană, dublă alternanță în punte, comandate (scheme, funcționare, diagrame de semnal, relații de calcul, filtrarea tensiunii redresate, protecția elementelor redresoare, factori de ondulație).
- 3.2. **Stabilizatoare:** stabilizatoare parametriche, stabilizatoare electronice realizate cu tranzistoare, stabilizatoare cu circuite integrate

4. **Amplificatoare:** amplificatoare cu tranzistoare bipolare – în conexiune EC, CC, BC, amplificatoare operaționale, conexiuni tipice de utilizare, inversor, neinversor, sumator integrare, derivare - scheme electrice de principiu, parametri principali.
  - 4.1. **Oscilatoare:** clasificare, condiția de oscilație, sch. electrice de principiu, oscilatoare RC, oscilatoare LC în trei puncte.
  - 4.2. **Circuite basculante:** circuite basculante astabile, circuite basculante monostabile, circuite basculante bistabile, Triggerul Schmitt.
  
5. **Electronică digitală**
  - 5.1. **Elemente de algebră logică :** Simboluri. Convenții logice. Funcții logice de bază. Legi și principii ce stau la baza transformării funcțiilor logice.
  - 5.2. **Porți logice integrate:** ȘI (AND), SAU (OR), NU (NOT), ȘI-NU (NAND), SAU-NU (NOR), NEINVERSOARE, SAU-EXCLUSIV (XOR) (simboluri, tabele de adevăr, date de catalog).
  - 5.3. **Registre :** Definitie, construcție, proprietati, clasificare
  - 5.4. **Numaratoare :** Definitie, construcție, proprietati, clasificare
  
6. **Măsurări electrice și electronice**
  - 6.1. **Procesul de măsurare:** mărimi, metode și mijloace de măsurare, caracteristici metrologice ale mijloacelor de măsură, erori de măsurare, clase de exactitate.
  - 6.2. **Clasificarea și structura aparatelor electrice de măsurat:** clasificare, elemente constructive, marcare, simbolizare.
  - 6.3. **Dispozitive de măsurat ale aparatelor analogice:** elemente constructive, principiul de funcționare a dispozitivelor de măsurat (magneto-electrice, feromagnetice, electrodinamice, de inducție).
  - 6.4. **Osciloscopul:** schema bloc, rolul elementelor funcționale,
  - 6.5. **Măsurări electrice în curent continuu:** măsurarea tensiunii electrice și a intensității curentului electric – metoda directă, măsurarea puterii electrice, măsurarea rezistenței electrice.
  - 6.6. **Măsurări electrice în curent alternativ monofazat:** măsurarea tensiunii electrice și a intensității curentului electric – metoda directă, măsurarea puterilor electrice, măsurarea energiei electrice, măsurarea impedanțelor (generalitati)

## BIBLIOGRAFIE

1. *Dănilă Th., Ionescu M. - Manualele de componente si circuite electronice, Editura didactica si pedagogica 1980*
2. *C. Găzdaru, C. Constantinescu - Îndrumar pentru electroniști – Radio și televiziune – Ed. Tehnică, București 1987*
3. *Adrian Bitoiu, Gheorghe Baluta, Corneliu Itcou, Alexandru Marculescu, s.a – Practica electronistului amator – Editura Albatros, București, 1984*
4. *Drăgulănescu N- Agenda radioelectronistului - Editura Tehnică București 1983.*
5. *Isac E. - Măsurări electrice și electronice - Editura Didactică și Pedagogică 1993*
6. *Mariana Robe, Flavia Boanata, Liliana Georgescu, Adriana Trifu s.a. – Componente si circuite electronice – Sinteze pentru examenul national de bacalaureat – Editura Economica preuniversitara, Bucuresti, 2000*
7. *Frățiloiu Gh., Țugulea A. - Electrotehnică și electronică aplicată - Editura Didactică și Pedagogică 1997*
8. *Răduleț R. - Bazele electrotehnicii – probleme - Editura Didactică și Pedagogică 1981*
9. *Preda M., Cristea P., Manea F. - Bazele electrotehnicii vol I-II - Editura Didactică și Pedagogică 1980*

## Sa interpretam corect unitatile de masura neconventionale valori relative versus valori absolute

Gheorghe Andrei Radulescu YO4AUP

Decibelul este o unitate de masura pentru raportul intre doua marimi=valoarea relativa. Daca este vorba de raportul a doua puteri valoarea matematica a raportului exprimata in deciBeli este:

$$[dB]=10 \times \log(P2/P1)$$

iar daca este vorba despre tensiuni sau curenti:

$$[dB]=20 \times \log(U2/U1) \text{ sau } [dB]=20 \times \log(I2/I1).$$

Aceasta unitate de masura a aparat atunci cind s-a constatat ca urechea umana are o perceptie logaritmica a intensitatii sonore.

Urechea umana percepe dublarea intensitatii sonore atunci cind puterea sursei de semnal creste de patru ori.

De retinut ca exprimarea in decibeli constituie transformarea scarii logaritmice in scara liniara.

Aceasta exprimare in dB a raportului a doua puteri inseamna de fapt a exprima de cite ori este mai mare sau mai mica a doua marime fata de prima. Deoarece ambele marimi pot lua ori si ce valori, expresia este valabila numai in cazul particular dat si nu este compatibila comparatia cu o a treia marime care si ea, la rindul ei, poate lua ori ce valoare. Cele trei marimi din ultima ipoteza nu au aceiasi origine a sistemului de referinta in care se fac masuratorile.

Pentru a putea compara nivele de putere intr-o scala liniara prin prisma efectului asupra urechii umane s-a introdus ca etalon de putere [P1 in relatiile de mai sus] miliwatul si orice nivel de putere se exprima fata de acest "etalon" in dBm [decibelmiliwat]= valoare absoluta.

Daca se considera ca sarcina pe care se debiteaza puterea este pur rezistiva si are valoarea de 50ohmi.

Se poate stabili o legatura biunivoca intre valoarea puterii exprimata in dBm sau in W si tensiunea la bornele unei rezistente de 50ohmi pe care este debitata aceasta putere = valori absolute. Tabelar, cu rotunjirile necesare, aceste valori sint date in tabelul urmator:

223.6 mV [pe o impedata  $Z = R = 50 ? (X=0 !!!)$ ]  $\Leftrightarrow 0$  dBm  $\Leftrightarrow 1$  mW = valori absolute.

$\hat{\mu}V$	dBm	Wati	$\hat{\mu}V/mV$	dBm	Wati	mV/V	dBm	Wati
.01	-147	$2.0 \times 10^{-18}$	50	-73	$5.0 \times 10^{-11}$	90	-8	$1.6 \times 10^{-4}$
.02	-141	$8.0 \times 10^{-18}$	60	-71.4	$7.2 \times 10^{-11}$	100	-7	$2.0 \times 10^{-4}$
.03	-137.5	$1.8 \times 10^{-17}$	70	-71	$9.8 \times 10^{-11}$	200	-1	$8.0 \times 10^{-4}$
.04	-135	$3.2 \times 10^{-17}$	80	-69	$1.2 \times 10^{-10}$	300	+2.3	.0018
.05	-133	$5.0 \times 10^{-17}$	90	-68	$1.6 \times 10^{-10}$	400	+5.1	.0032
.06	-131.4	$7.2 \times 10^{-17}$	100	-67	$2.0 \times 10^{-10}$	500	+7	.005
.07	-130	$9.8 \times 10^{-17}$	200	-61	$8.0 \times 10^{-10}$	600	+8.6	.0072
.08	-129	$1.3 \times 10^{-16}$	300	-57.5	$1.8 \times 10^{-9}$	700	+10	.0098
.09	-128	$1.6 \times 10^{-16}$	400	-55	$3.2 \times 10^{-9}$	800	+11	.012
.1	-127	$2.0 \times 10^{-16}$	500	-53	$5.0 \times 10^{-9}$	900	+12.1	.0162
.2	-121	$8.0 \times 10^{-16}$	600	-51.4	$7.2 \times 10^{-9}$	1 Volt	+13	.02
.3	-117.5	$1.8 \times 10^{-15}$	700	-51	$9.8 \times 10^{-9}$	2	+19	.08
.4	-115	$3.2 \times 10^{-15}$	800	-49	$1.2 \times 10^{-8}$	3	+23	.18
.5	-113	$5.0 \times 10^{-15}$	900	-48	$1.6 \times 10^{-8}$	4	+25	.32
.6	-111.4	$7.2 \times 10^{-15}$	1 mV	-47	$2.0 \times 10^{-8}$	5	+27	.5
.7	-110	$9.8 \times 10^{-15}$	2	-41	$8.0 \times 10^{-8}$	6	+28.6	.72
.8	-109	$1.3 \times 10^{-14}$	3	-37.5	$1.8 \times 10^{-7}$	7	+30	.98
.9	-108	$1.6 \times 10^{-14}$	4	-35	$3.2 \times 10^{-7}$	8	+31	1.3
1	-107	$2.0 \times 10^{-14}$	5	-33	$5.0 \times 10^{-7}$	9	+32.1	1.6
2	-101	$8.0 \times 10^{-14}$	6	-31.4	$7.2 \times 10^{-7}$	10	+33	2
3	-97.5	$1.8 \times 10^{-13}$	7	-31	$9.8 \times 10^{-7}$	20	+39	8
4	-95	$3.2 \times 10^{-13}$	8	-29	$1.3 \times 10^{-6}$	30	+43	18
5	-93	$5.0 \times 10^{-13}$	9	-28	$1.6 \times 10^{-6}$	40	+45	32
6	-91.4	$7.2 \times 10^{-13}$	10	-27	$2.0 \times 10^{-6}$	50	+47	50
7	-91	$9.8 \times 10^{-13}$	20	-21	$8.0 \times 10^{-6}$	60	+48.6	72
8	-89	$1.3 \times 10^{-12}$	30	-17.5	$1.8 \times 10^{-5}$	70	+50	98
9	-88	$1.6 \times 10^{-12}$	40	-15	$3.2 \times 10^{-5}$	80	+51	128
10	-87	$2.0 \times 10^{-12}$	50	-13	$5.0 \times 10^{-5}$	90	+52.1	162
20	-81	$8.0 \times 10^{-12}$	60	-11.4	$7.2 \times 10^{-5}$	100	+53	200
30	-77.5	$1.8 \times 10^{-11}$	70	-11	$9.8 \times 10^{-5}$	200	+59	800
40	-75	$3.2 \times 10^{-11}$	80	-9	$1.3 \times 10^{-4}$	300	+63	1800

## Amplificator STEREO cu CIRCUITE INTEGRATE TDA 2003

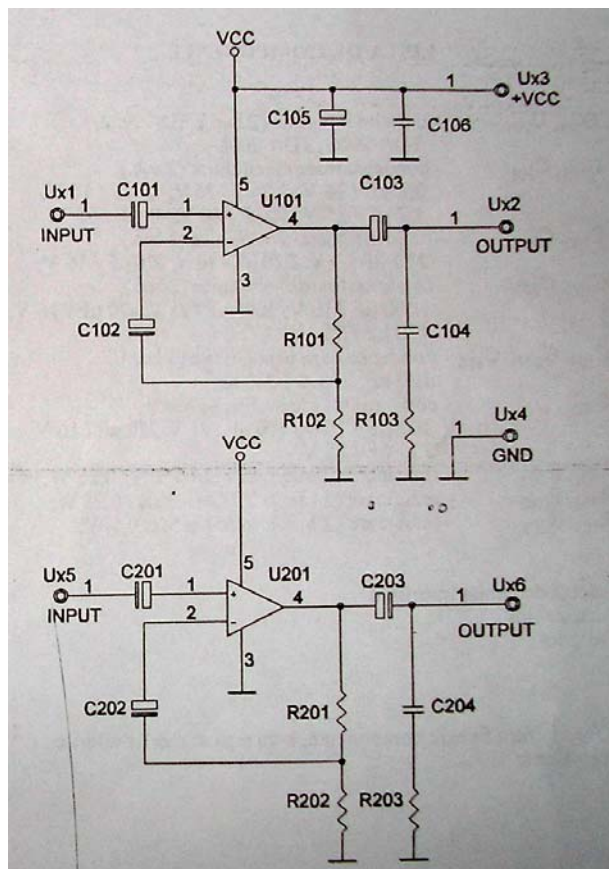
Montaj realizat la concursul interjudetean **CONSTANTA 2007**

Amplificatorul stereo TDA 2003 este un montaj destinat aparaturii audio-radio-TV stationara sau auto, acolo unde o putere de maxim 10 W se considera suficienta. Pentru a putea functiona corespunzator, acest montaj se va alimenta cu o tensiune foarte bine filtrata si eventual stabilizata, in domeniul +12 V ... +18 V, absorbind un curent de 2,5 ... 3 A la putere maxima. Montajul se poate folosi intr-un aparat in care este necesar un etaj final, sau cu o carcasa dedicata

### Caracteristici tehnice :

1. Tensiunea continua de alimentare.....+12 ... +18 V
2. Curent absorbit in gol.....50 mA
3. Curent absorbit la putere maxima.....3A
4. Puterea disipata maxima.....2x10 W
5. Banda de frecventa reprodusa.....20 Hz ... 20 kHz
6. Ipeanta de iesire pe canal.....minim 2ohmi

### Functionarea schemei :



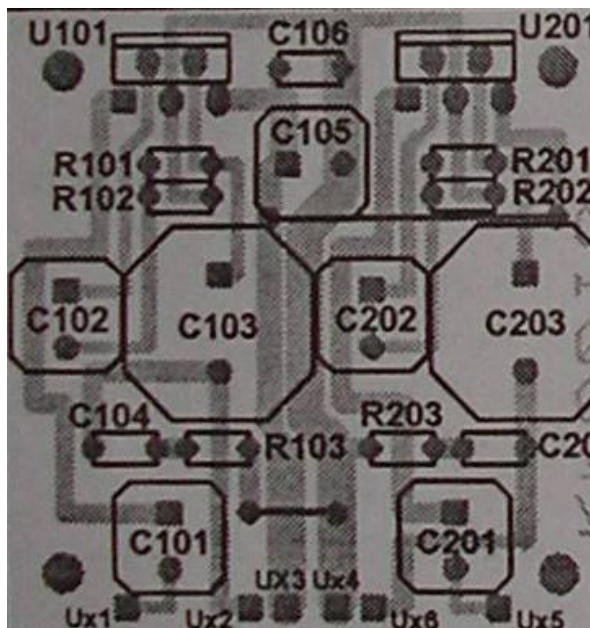
Amplificatorul STEREO cu doua integrate TDA 2003 este, de fapt, realizarea dubla a schemei tipice de utilizare a acestui tip de integrat. Ca si la celelalte KIT-uri realizate cu amplificatoare integrate, si aici se remarca posibilitatea utilizarii mai multor tipuri de circuite integrate, compatibile pin la pin, cu aceeasi schema de utilizare, definind doar puterea maxima in sarcina. Astfel se pot utiliza circuitele : TDA 2002 pentru 2x10 W / min. 2ohmi, TDA 2003 pentru 2x10 W / min. 2ohmi si TDA 2008 pentru 2x12 W / min. 3,2ohmi. Rolul componentelor pentru un canal este urmatorul (explicatia este relativa la componentele pe un canal, pentru celalalt fiind identica) : C101 separa componenta continua a semnalului de intrare (pe termenul 1 avind un potential impus de structura interna). Bucla de reactie negativa este alcatuita din R101, R102 si C102. Din raportul rezistentelor in reactie (R101 SI R102) se stabileste amplificarea astfel :

$A=1+\frac{R101+R102}{R102}=101=40\text{dB}$  Condensatorul C102 aduce semnalul de reactie de borna 2, cu separarea componentei continue (pinul 4 are potential  $V_{cc}/2$  iar pinul 2 un alt potential, impus de structura interna a intrari inversoare) Condensatorul C103 cupleaza sarcina, iar grupul RC serie R103 C104 are rol de sarcina de impedanta mica la frecvente mari (60 kHz si 100 kHz) prevind distrugerea

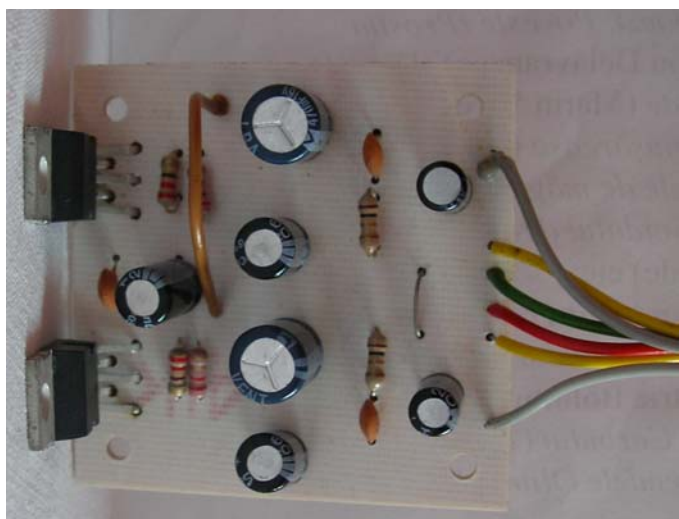
prin abalare termica datorata autooscilatiilor a etajuluifinal in clasa B. Condensatorii C105 si C106 (comuni celor doua canale) asigura decuplarea sursei de alimentare.

### Realizarea practica :

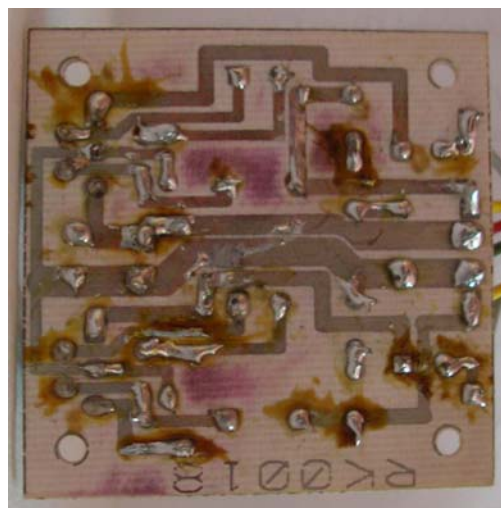
Acest KIT este relativ simplu de realizat, totusi doua observatii sant necesare. In primul rand, ca la orice montaj cu conexiuni Uni de tipistrap, aceasta se vor realiza primele, pentru a nu le uita. A doua observatie se refera la montarea integratelor finale. Utilizatorul isi va realiza un radiator de aluminiu cu suprafata de 70 ... 100 cm . Se introduc integratele in cablaj in orificiile corespunzatoare, fara a le lipi terminalele. Se marcheaza pe radiator gaurile de prindere a integratelor si „coltarelor” – ca structura mecanica. Se realizeaza aceste prindere mecanice si abia acum se vor lipi terminalele integratelor pe cablaj. Se planteaza apoi toate celelalte componente si se poate pune sub tensiunea montajul. Acest KIT functioneaza fara a fi necesare reglaje. Firele de alimentare si de iesire se recomanda a fi torsadate, pentru a minimiza interfrentele electromagnetice, iar firele de intrare de preferinta sa fie ecranate.



### Vedere fata plantata



### vedere cablaj



Montaj realizat de concurentul [Florescu Lucian](#) de la Clubul Copiilor Petrosani.



**Adrese Palate si Cluburi din țară:****BACAU**

PALATUL COPIILOR BACAU Adresa: Oituz, Nr. 24, BACAU, 5500, Telefon: 034.115632 CLUBUL ELEVILOR BUHUSI Adresa: 9 Mai, Nr. 17, Apart. 17, BUHUSI, 5536, Telefon: 034.261077 CLUBUL ELEVILOR tabara Runc BUHUSI Adresa: Runc, Nr. , BUHUSI, 5536, Telefon: 034.262493 CLUBUL ELEVILOR COMANESTI Adresa: Garii, Nr. 3, COMANESTI, 5475, Telefon: 034.370413 CLUBUL COPIILOR MOINESTI Adresa: Mihai Eminescu, Nr. 1, MOINESTI, 5478, Telefon: 034.362079 CLUBUL ELEVILOR ONESTI Adresa: Al Parcului, Nr. 15A, ONESTI, 5450, Telefon: 034.323252 CLUBUL ELEVILOR SLANIC MOLDOVA Adresa: Stefan cel Mare, Nr. 81, Sc. , SLANIC MOLDOVA, 5469, Telefon: 034.348096 CLUBUL ELEVILOR TIRGU OCNA Adresa: Crisan, Nr. 8, TIRGU OCNA, 5467, Telefon: 034.340423

**BIHOR**

PALATUL COPIILOR ORADEA Adresa: Muzeului, Nr. 2, ORADEA, 3700, Telefon: 059.411548 SAU 059.471931 CLUBUL COPIILOR ALESD Adresa: Avram Iancu, Nr. 5, ALESD, 3575, Telefon: 059.340538

**BISTRITA NASAUD**

PALATUL COPIILOR , BISTRITA Adresa: Petre Ispirescu, Nr. 21, Apart. 14, BISTRITA, 4400, Telefon: 063.211682 CLUBUL ELEVILOR SI COPIILOR BECLEAN Adresa: Al Garii, Nr. 4, Apart. 1, BECLEAN, 4575, Telefon: 063.340098 CLUBUL ELEVILOR SI COPIILOR NASAUD Adresa: Bd Granicerilor, Nr. 9, Apart. 6, NASAUD, 4500, Telefon: 063.362094 CLUBUL ELEVILOR SI COPIILOR PRUNDU BIRGAULUI Adresa: Nr. 1, PRUNDU BIRGAULUI, 4440, Telefon: 063.266712 CLUBUL SPORTIV MUNICIPAL cabana sport PRUNDU BIRGAULUI Adresa: Sat Piatra Fintinele, Nr. 1, PRUNDU BIRGAULUI, 4440, Telefon: 063.266549 CLUBUL ELEVILOR SI COPIILOR RODNA Adresa: Nr. 1, RODNA, 4532, Telefon: 063.377377

**BOTOSANI**

PALATUL COPIILOR BOTOSANI <http://paco.petar.ro> E-mail: [paco@paco.petar.ro](mailto:paco@paco.petar.ro) Adresa: Mihail Kogalniceanu, Nr. 27-31, BOTOSANI, 6800, Telefon: 0231/584002 CLUBUL COPIILOR SI ELEVILOR DARABANI Adresa: Rozelor, Nr. 3, DARABANI, 6864, Telefon: 0231/630674 CLUBUL COPIILOR SI ELEVILOR DOROHOI Adresa: Grigore Ghica, Nr. 49, DOROHOI, 6850, Telefon: 031/611630

**BRASOV**

PALATUL COPIILOR SI ELEVILOR BRASOV Adresa: Crisan, Nr. 5, BRASOV, 2200, Telefon: 0268/419952 CLUBUL ELEVILOR BRASOV Adresa: Bd Saturn, Nr. 23, BRASOV, 2200, Telefon: 0268/126286 CLUBUL ELEVILOR CODLEA Adresa: Nordului, Nr. , CODLEA, 2252, Telefon: 0268/252953 CLUBUL ELEVILOR FAGARAS Adresa: Doamna Stanca, Nr. 33, FAGARAS, 2300, Telefon: 0268/211775 CLUBUL ELEVILOR RUPEA Adresa: Republicii, Nr. 127, RUPEA, 3000, Telefon: 0268/260233 CLUBUL ELEVILOR SACELE Adresa: Bd George Moroianu, Nr. 76, SACELE, 2212, Telefon: 0268/271100 CLUBUL ELEVILOR VICTORIA Adresa: Stadionului, Nr. 18, VICTORIA, 2342, Telefon: 0268/241404

**BRAILA**

PALATUL COPIILOR SI ELEVILOR BRAILA Adresa: Bd Alexandru Ioan Cuza, Nr. 97, BRAILA, 6100, Telefon: 039.615137

**BUZAU**

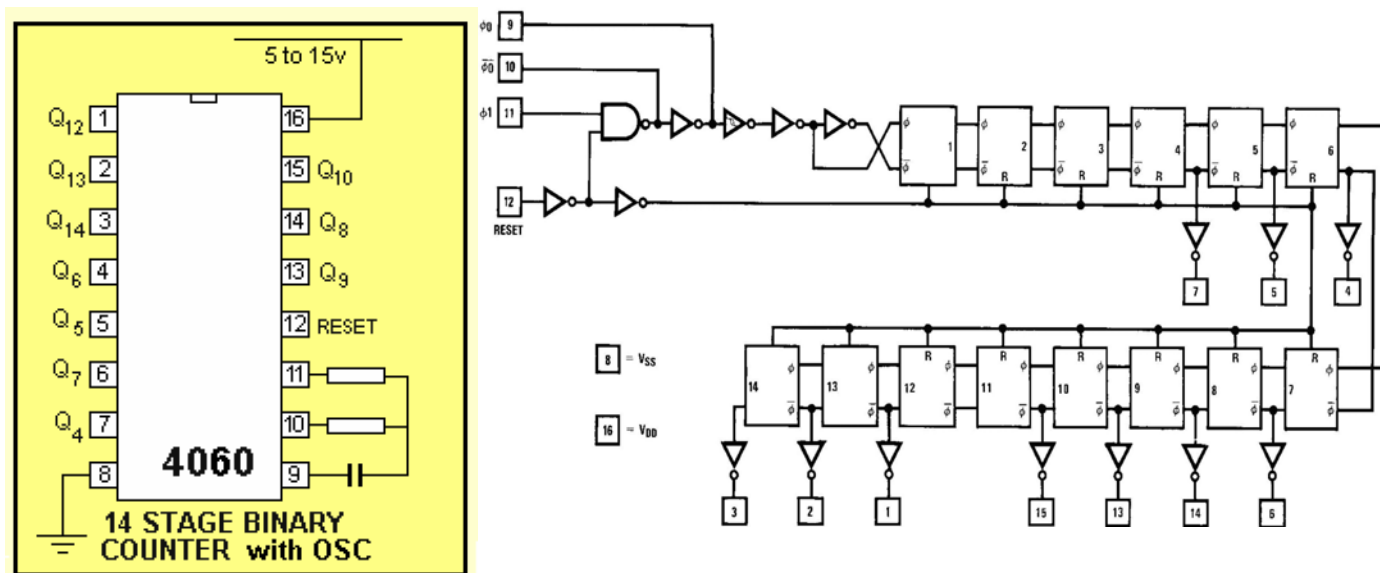
PALATUL COPIILOR SI ELEVILOR BUZAU Adresa: Transilvaniei, Nr. 1, BUZAU, 4482, Telefon: 038.431 CLUBUL COPIILOR SI ELEVILOR BERCA Adresa: BERCA, 4510, Telefon: 038.526295 CLUBUL COPIILOR SI ELEVILOR RAMNICU SARAT, Adresa: Tudor Vladimirescu, Nr. 11. , RAMNICU SARAT, 4485, Telefon: 038.561542

## Montaje cu leduri tricolore

Coordonator : prof. Haila Danut – Palatul Copiilor Botosani.

Montajul este realizat practic de catre copiii de la cercul de electronica de la Palatul copiilor din Botosani, fiind o realizare practica.

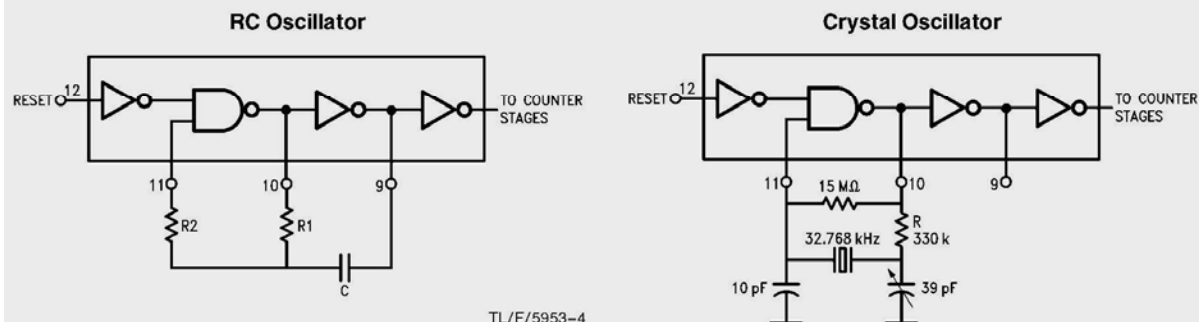
Piesa principala este circuitul integrat de tip C MOS - CD 4060, care este un numarator asincron binar, ce contine in capsula si un oscilator.



Divizarea maxima ce se poate obtine este 16384 in functie de iesirile Q 14. tensiune de alimentare este intre 6-15 V, frecventa de lucru este de maximum 5 MHz, curentul maxim de iesire este de 15 mA.

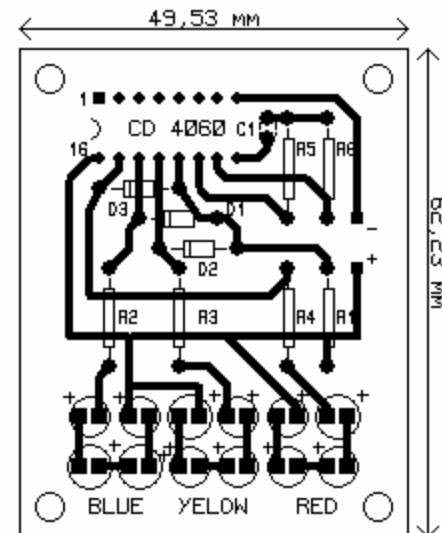
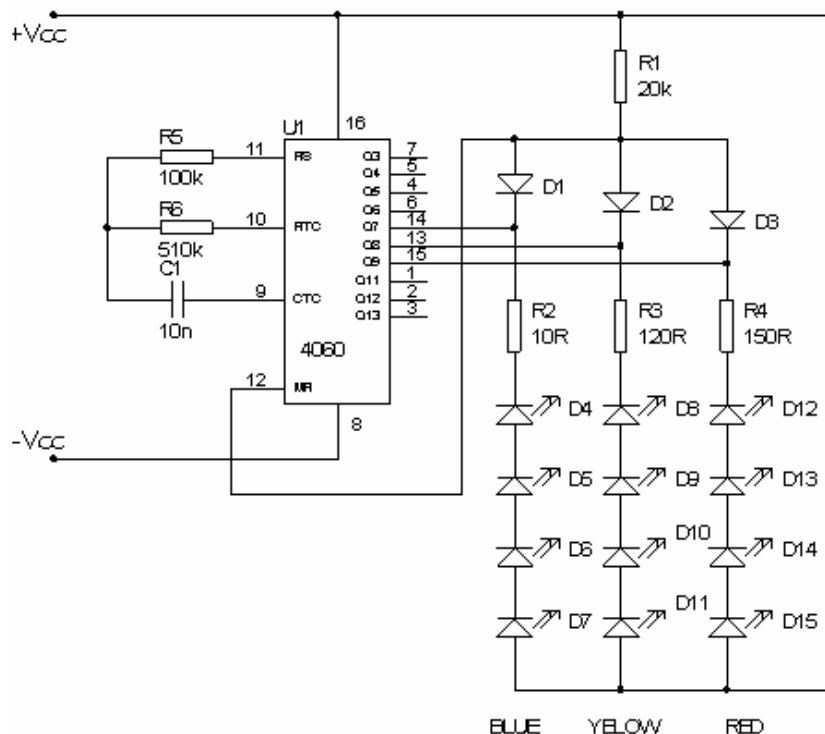
### Variante de oscilator :

#### CD4060B Typical Oscillator Connections



TL/F/5953-4

### Schema electronica a montajului ... si cablajul imprimat...



La alimentarea circuitului luminează toate LED-urile, apoi ele luminează succesiv și în combinații de două culori. Cilul se repetă prin aprinderea tuturor LED-urilor...

Schema se alimentează la o tensiune de 12 V.  $D_1$ ,  $D_2$ ,  $D_3$  sunt diode 1N4148, iar rezistențele  $R_2$ ,  $R_3$ ,  $R_4$  au rolul de a limita curentul prin LED-uri. Valoarea lor se calculează în funcție de culoarea LED-ului și de valoarea tensiunii de alimentare folosite, astfel încât curentul prin LED-uri să fie de 20 – 30 mA. Schimbarea frecvenței de aprindere a LED-urilor, se face prin modificarea valorii unei componente din bucla  $R_5$ ,  $R_6$  și  $C_1$ .



## CABLU SERIAL DE COMUNICATIE NOKIA

### Construcia cablului folosit pe Nokia 3210

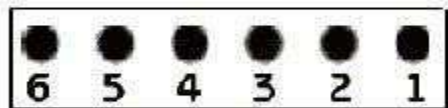
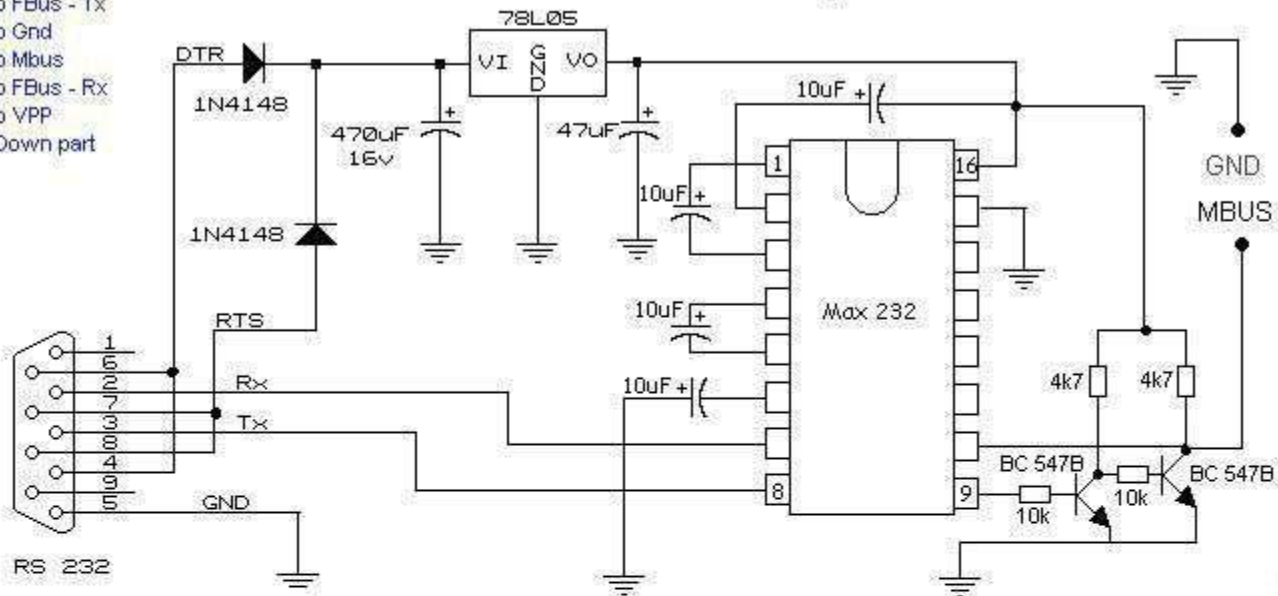
#### SCHEMA COMPLETA

Prezentam in continuare schema constructiei montajului. Este utilizat circuitul integrat Max232:

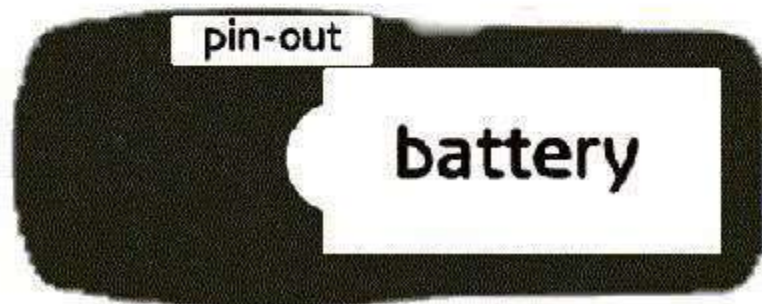
Upper Right part of your phone

- o BTEMP
  - o FBus - Tx
  - o Gnd
  - o Mbus
  - o FBus - Rx
  - o VPP
- Down part

### Nokia 3210 MBUS Interface by Misiek



- 6
- 5-TX
- 4-GND
- 3-MBUS
- 2-RX
- 1



<http://www.bogdancr.com> 3210 Back Side

## CABLU SERIAL DE COMUNICATIE NOKIA

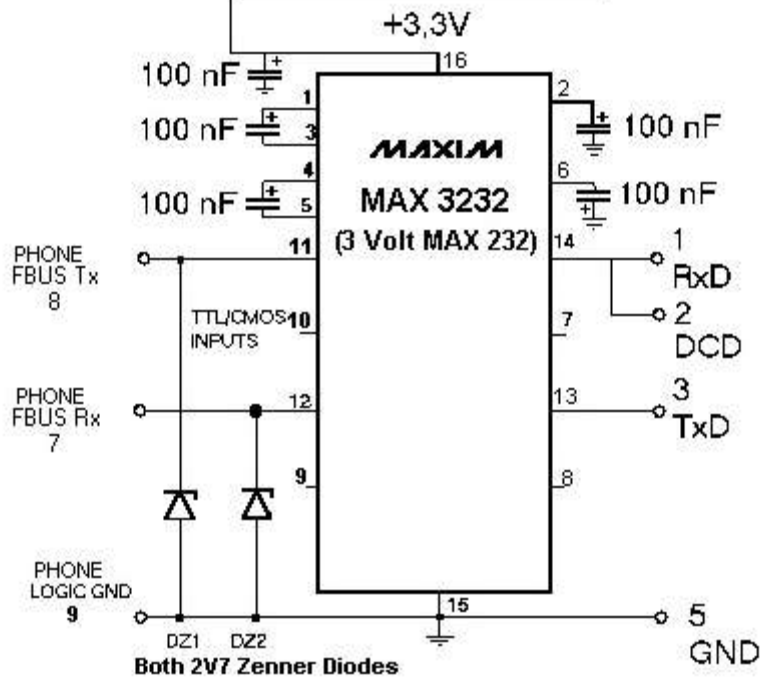
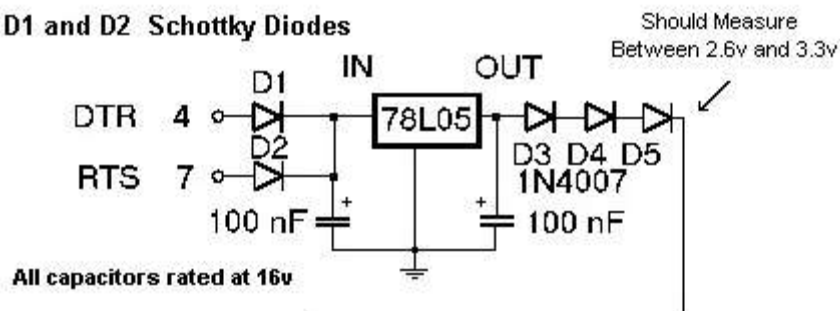
### Constructia cablului folosit pe Nokia 6110

#### SCHEMA COMPLETA

Prezentam in continuare schema constructiei montajului. Este utilizat circuitul integrat Max3232:

#### Nokia 6110 Cable for use with the Cellular Data Suite 1.2

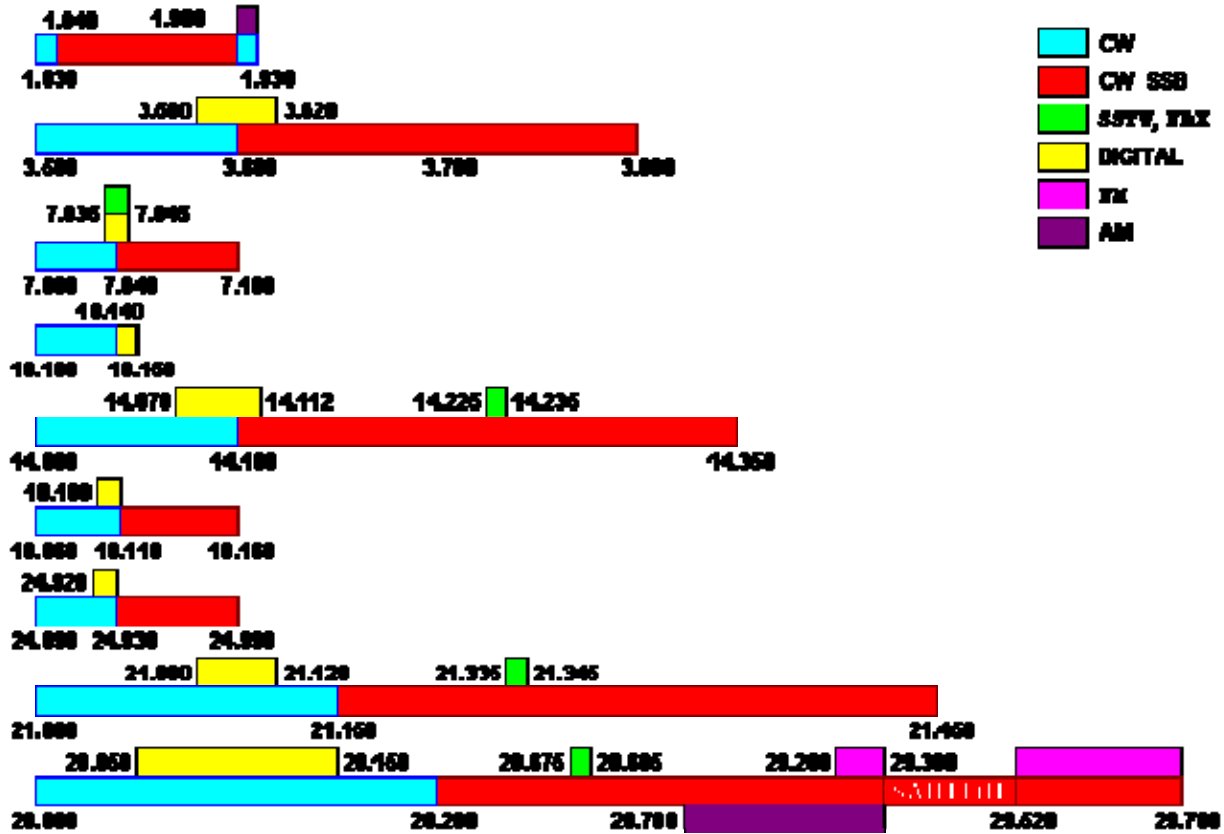
##### D1 and D2 Schottky Diodes



##### Phone Pin Outs



## PLANURILE BENZILOR DE RADIOAMATORI



Elevi la „lucru” la cerc ...



## **Fotografia digitala pentru incepatori, sfaturi, tutoriale, idei...**

### **Cum sa facem oamenii sa arate bine in fotografii**

Lumina: de obicei nu ne gandim prea mult la iluminare cind avem de fotografiat un subiect care este grabit sau nu coopereaza cu fotografatul. Lumina folosita inasa ajuta cel mai mult la redarea unei imagini de buna calitate. Daca subiectul este in aer liber, stim cu totii zicala: "cu soarele in spate". Dar asta nu ajuta prea mult pe subiect, care in mod sigur o sa inchida ochii din cauza luminii directe prea puternice. Solutia este de a ruga subiectul sa nu priveasca direct in Soare, si sa compensam umbrele aparute pe fata cu un flash. In interior, aseaza subiectul aproape de fereastra si foloseste lumina difuza de afara. Un film de sensibilitate mare, 400ISO/ASA, o sa ajute la reducerea contrastului si la obtinerea unui timp de expunere suficient de mic pentru o expunere clara.

Unghiul de fotografiere: alege un unghi care favorizeaza subiectul. Aparatul trebuie sa fie la nivelul ochilor subiectului, dar daca vrem sa "ascundem" niste imperfectiuni, putem sa schimbam unghiul. Incadreaza cit mai mult subiectul: eliminand elementele neesentiale din imagine, ajuta la accentuarea subiectului. Vino aproape de subiect, incadreaza de la mijloc in sus, foloseste un tele obiectiv sau zoom tele.

Atentie la ochi: ochii sint de multe ori partea cea mai interesanta la o persoana. Un flash direct de pe aparat in mod sigur o sa rezulte in asa zisii "ochi de pisica", pete rosii pe hirtie acolo unde ochii erau de fapt albastrii. Foloseste flashul cu lumina reflectata din tavan sau dintr-un perete (de preferinta alb de culoare), si o sa obtii o lumina difuza placuta, fara contraste mari pe fata.

Terapia de grup: stringe un grup de oameni atit cit permite spatiul, fara sa se urce unul in spinarea altuia. Tine minte ca fetele sint cele mai importante si lasa picioarele unde sint. Nu uita de "uite pasarica!" si totul o sa fie bine.

### **Experimente fotografice**

Va prezint un experiment de scanare care a dat fotografiei originale o granulatatie proprie stilului documentar. Poate fi interesant, în cazul când urmarim o nuanta veche a fotografiei. Cred ca se potriveste mai ales pentru fotografia alb-negru.

Cliseul trebuie sa aiba un contrast foarte bun si trebuie sa ne asumam faptul ca vom pierde multe din tonurile de gri si multe din detalii. De fapt, acesta va fi "farmecul" fotografiei. În mod normal negativele se scaneaza cu scanere fabricate special pentru ele. Folosind astfel de aparate, fotografiile imprimate vor avea o rezolutie si o definitie a detaliilor foarte bune.

Cu un scanner special pentru negative si cu o imprimanta buna, desigur si cu un calculator care sa controleze cele doua aparate, putem înlocui un întreg laborator clasic de dezvoltare a fotografiilor. Aparatele pentru scanarea fotografiilor deja imprimate pe hârtie, fotografii care au fost marite în laborator, sunt cu totul altfel construite si nu vom avea o calitate buna a imaginii, daca vom scana cu ele cliseele de pe negative.

Experimentul prezentat tocmai în asta consta: în scanarea negativului cu un scanner pentru fotografii imprimate. Negativul folosit pentru poza aceasta este un Fujicolor de 100ASA, iar aparatul este un Zenit

e cu distanta focala de 58mm. Diafragma este 2, iar timpul de expunere este 30. Am folosit programul Adobe PhotoShop, iar de aici functia Preview pentru ca sa apreciez parametrii scanarii: gamma, stralucire si contrast. Cliseul fiind mic, sunt dificil de apreciat valorile optime ale parametrilor, dar acestea se pot ajusta si mai târziu. Dupa ce am gasit o valoare acceptabila a lor, am încadrat doar cliseul respectiv pentru a micsora capacitatea de memorie a calculatorului pe care o voi ocupa. Am trecut la scanare cu o rezolutie mare (1200 puncte/inch), asa încât atunci când voi mari fotografia sa nu imi scada rezolutia foarte mult. Eu am urmarit o scanare pentru web si aici aveam nevoie în final doar de o rezolutie de 75 puncte/inch si o dimensiune maxima pe lungime, sau latime de 7 inch. Am scanat în modul alb-negru (de fapt optiunea se numeste "gray-scale" - scara de gri). Se negativeaza imaginea obtinuta si abia acum, când avem o imagine "normala", putem sa ajustam din nou parametrii gamma, stralucire si contrast "dupa gust". Am taiat putin din poza în dreapta si în stânga pentru compozitia actuala, apoi am modificat dimen

## **JPG - cu bune si cu rele**

JPEG (se pronunta "gey-peg" este nu mecanism de compresie, propus de Joint Photographic Expert Group (J.P.E.G.) si care a fost destinat comprimarii imaginilor alb-negru sau color luate din realitate. Algoritmul de comprimare se bazeaza pe sensibilitatea crescuta a ochiului uman la variatiile mici de luminanta si sensibilitatea redusa la variatiile mici de culoare. In aceasta idee, algoritmul acorda mai multa atentie - deci mai multi bytes, pentru modificarile fine de luminanta si mai putina atentie pentru culoare, intrucat imaginea comprimata este destinata observarii de catre oameni, iar nu determinarilor colorimetrice.

Comprimarea JPEG este cu pierderi ("lossy compression scheme" adica o parte din informatiile detinute de imaginea initiala sunt inlaturate definitiv. Daca aveti nevoie de toate informatiile din fotografia initiala, alegeti o metoda fara pierderi (lossless), cum este TIFF; dar in aceasta situatie, fisierul va fi mult, mult mai mare.

O proprietate interesanta a algoritmului jpeg este capacitatea acestuia de a avea un grad variabil, determinabil, de comprimare. aceasta inseamna ca daca doriti obtinerea unui fisier de imagine cat mai mic, se poate alege o rata mare de comprimare, in dauna calitatii; invers, pentru a mentine calitatea la o cota ridicata, se alege un grad redus de comprimare. La prima comprimare a imaginilor, chiar si pentru un grad mediu, pierderea de calitate este minora. Asa se face ca toate aparatele fotografice digitale, pentru a realiza economie de spatiu pe cartela de memorie, prezinta posibilitatea de a comprima imaginea descarcata de CCD in imagine comprimata .jpg in diverse rapoarte (1:5 - 1:20), fara o alterare semnificativa. Daca insa fisierul .jpg este deschis, prelucrat, salvat, apoi din nou deschis, prelucrat ... de mai multe ori, pierderile de calitate devin tot mai evidente. In seria de mai jos, imaginea din stanga (foto 1) a fost obinuta in urma unei singure prelucrari, iar imaginea din dreapta (foto 2) , desi usor mai mare, este rezultatul unor prelucrari succesive de patru ori.

**Bibliografie :** <http://httppreparatiiv3xforumro.3xforum.ro>



## CURIOZITATI

**Chitarele** trebuie adesea acordate pe scena, fiindca se incalzesc de la lumina reflectoarelor. Corzile lor se dilata si dau sunete mai slabe si de calitate si mai proasta.

**Sticla** nu este un solid, ci un lichid. Ea nu curge, deoarece este foarte viscoasa. Geamurile foarte vechi sunt mai groase la baza pentru ca sticla a curs de-a lungul anilor.

**Atomii** si moleculele sunt atat de mici, incat intr-un gram de nisip sunt cam atatia atomi cat gram de nisip sunt pe plaja.

**Diamantul** are cea mai mare duritate. Este atat de dur, incat poate taia sticla. Masinile de taiat si gaurit folosesc diamante artificiale.

**Nu toate animalele** percep sunetele ca si oamenii. Greierii "aud" cu picioarele, pe care le tin in aer pentru a-si da seama de unde vine sunetul. Serpii n-au urechi, deci nu pot auzi sunetele din aer, dar receptioneaza sunetele joase din pamant. Pestii aud cu corpul.

**Cel mai mare** instrument muzical din lume se afla in Atlantic City, SUA. Este o orga cu 33112 tuburi, a carei muzica este la fel de puternica ca cea a 25 de fanfare.

**Balena albastra** este cel mai galagios animal din lume. Ea produce sunete de 180 de decibeli care se aud de la o distanta de 850 de km.

**In Galeria Soaptelor** din catedrala Sf. Paul de la Londra sunetele se reflecta atat de bine, incat daca stai intr-o parte a domului, poti auzi soaptele cuiva de la o distanta de 36 metri in partea opusa.

**Unele avioane** sunt supersonice, adica se pot deplasa mai repede decat sunetul. Viteza lor se masoara in unitati numite mach. Un mach este egal cu viteza sunetului. Lockheed SR-71 (SUA), cel mai rapid avion curactic din lume, zboara la mach 3,5.

**Vulturul** vede cel mai bine dintre toate animalele. Vederea lui este atat de buna incat isi vede prada de la 3 km.

**N-ar trebui sa** lasati niciodata sticle in soare, caci ele se pot comporta ca niste lentile focalizand razele soarelui ceea ce ar putea provoca incendii.

**Oglinzile** pot fi folosite pentru a putea semnaliza un caz de pericol. Intr-o zi senina, lumina reflectata de oglinda poate fi vazuta de la o distanta de 40 km.

**In 1969**, distanta exacta de la Pamant la Luna a fost determinata in functie de timpul necesar luminii sa ajunga acolo si inapoi. Lumina unor lasere a fost reflectata de o oglinda care astronautii au plasat-o pe Luna

**REVISTĂ NOASTRĂ SE DISTRIBUIE DEJA ȘI ÎN JUDEȚELE :**

CLUJ, MEHEDINȚI, OLT, PRAHOVA, BOTOȘANI, GALAȚI, TIMIȘ, CARAȘ-SEVERIN, SUCEAVA, HARGHITA, GORJ, ALBA, ARAD și BUCUREȘTI

DISPONIBIL ȘI PE INTERNET ... [www.yo2kqk.kovacsfam.ro](http://www.yo2kqk.kovacsfam.ro)  
[www didactic.ro](http://www.didactic.ro)

**În numărul următor :**

- Reportaje
- Internet
- Radioamatorism
- Curiozități - Speologie
- Montaje practice pentru automobil
- Sfaturi practice, rețete...

... și multe articole scrise de elevi..

---

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

SAU

Telefon 0741013296

SAU

Email: [yo2kqk2000@yahoo.com](mailto:yo2kqk2000@yahoo.com)

Prețul unui abonament pe anul 2008 este de 20 lei, taxe poștale incluse.