

Clubul Copiilor Petroșani

Hobby

NOU : FOTO - DIGITAL

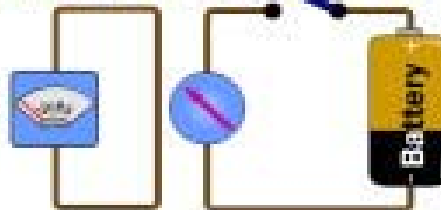
AM Radio



Disponibil pe site:

www.yo2kqk.kovacsfam.ro

Nr. XIX



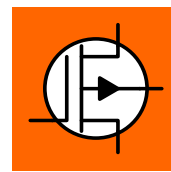
3 ~ 2008

REVISTA TRIMESTRIALĂ A CERCULUI
DE CONSTRUCȚII ELECTRONICE ȘI RADIOAMATORISM

Coordonator prof. Kovacs Imre - YO2LTF



Cuprins



- Concurs județean -Petroșani pag 3
- Test concurs Petroșani - 2008 pag 4
- Cheie electronică „Smart card” pag 9
- Adrese cluburi și palate pag 12
- Curiozități pag 13

Colectivul de redacție:

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

CONCURS JUDEȚEAN DE ELECTRONICĂ PETROȘANI – 17.06.2008

În luna iunie a acestui an , a avut loc la **Clubul Copiilor din Petroșani**, faza județeană a concursului de „**Construcții Electronice**”

Au participat echipe de la Clubul Copiilor Lupeni, Hațeg, Petroșani și desigur de la Palatul Copiilor Deva .

Fiecare echipaj este alcătuit din 4 elevi și un cadru didactic însoțitor, pe diferite categorii de vîrstă.

Concursul a constat din doua probe, una de teorie și una practica. de realizare a unui montaj electronic funcțional. Câștigător a fost desemnat elevul care a reușit cel mai mare punctaj la testul grilă, cumulat cu punctele acordate la realizarea practică. A fost de remarcat faptul ca toate montajele realizate au fost funcționale, juriul a departajat cu greu câștigătorul, pe considerente de design și timp de realizare. Pe toată durata concursului s-a constatat o atmosfera degajata, de buna dispoziție, fiecare concurent avînd încredere în forțele sale, în deprinderile dobîndite la orele de curs de la club.



Datorita sponsorizării oferite de primăria orașului **Petroșani**, a fost posibilă acordarea tuturor concurenților, o binemeritată destindere la o pizzerie in oraș, unde pe lîngă pizza, au fost servite și sucuri la alegere.

Locul I pe echipaj a fost adjudecat de echipajul clubului din **Petroșani**, dar toți participanții au primit diplome de participare, primele trei locuri primind și premii în bani, pe lîngă premiile în componente electronice.

Prof. Imre Kovacs – YO2LTF



Nume : _____
 Categ.: _____
 Clubul: _____

CONCURSUL JUDEȚEAN DE ELECTRONICĂ PETROȘANI 17.06.2008

I. Asociați fiecare cifră romană din coloana din stânga cu litera corespunzătoare din coloana din dreapta.

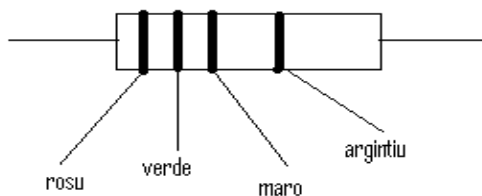
1) **Coloana din stânga – componente; coloana din dreapta – simboluri.**

- | | |
|----------------------------------|----|
| I. Sursa de alimentare (baterie) | a) |
| II. Lampă de iluminat (bec) | b) |
| III. Întrerupător | c) |
| IV. Rezistor fix | d) |
| V. Condensator nepolarizat | e) |
| VI. Potentiometru | f) |

2) **Coloana din stânga – componente; coloana din dreapta – simboluri.**

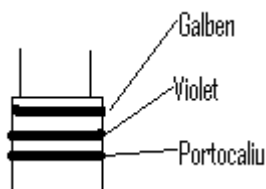
- | | |
|------------------------------------|----|
| I. Diodă electroluminescentă (LED) | a) |
| II. Tranzistor NPN | b) |
| III. Tranzistor PNP | c) |
| IV. Diodă Zener | d) |
| V. Fotodiodă | e) |
| VI. Dioda varicap | f) |

3) Ce valoare are rezistorul marcat în codul culorilor:



- a. $26 \Omega \pm 10 \%$; b. $250 \Omega \pm 10 \%$; c. $250 \Omega \pm 5 \%$; d. $360 \Omega \pm 2 \%$;

4) Ce valoare are condensatorul marcat în codul culorilor :



- a. 4700 pF ; b. 47 nF ; c. $45 \mu\text{F}$; d. 470 nF ;

5) Prin conectarea a două diode redresoare în serie obținem :

- a. tensiunea inversă maxim admisă mai mare;
 b. curentul maxim admis mai mare;
 c. una dintre diode lucrează ca stabilizator de curent.

6) Coloana din stânga – aparate de măsură; coloana din dreapta – mărimi electrice măsurate.

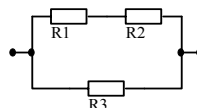
- | | |
|-------------------|-------------------------------------|
| I. Voltmetru | a) Rezistența electrică |
| II. Ampermetru | b) Frecvența |
| III. Ohmmetru | c) Puterea electrică |
| IV. Wattmetru | d) Tensiunea electrică |
| V. Capacimetru | e) Intensitatea curentului electric |
| VI. Frecventmetru | f) Capacitatea electrică |

7) .Coloana din stânga – mărimea electrică; coloana din dreapta – simbolul unității de măsură.

- | | |
|--------------------------------------|-------------|
| I. Tensiunea electrică | a) Ω |
| II. Intensitatea curentului electric | b) F |
| III. Puterea de curent continuu | c) W |
| IV. Rezistența electrică | d) A |
| V. Capacitatea electrică | e) V |

8) Rezistența echivalentă a grupării de rezistoare din figura de mai jos este:

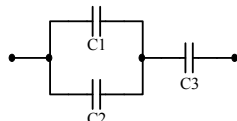
- a) $6\text{K}\Omega$;
 b) $1\text{K}\Omega$;
 c) $2\text{K}\Omega$;
 d) $1,5\text{K}\Omega$;
 e) $10\text{K}\Omega$.



$R1=1\text{K}\Omega$; $R2=1\text{K}\Omega$; $R3=2\text{K}\Omega$

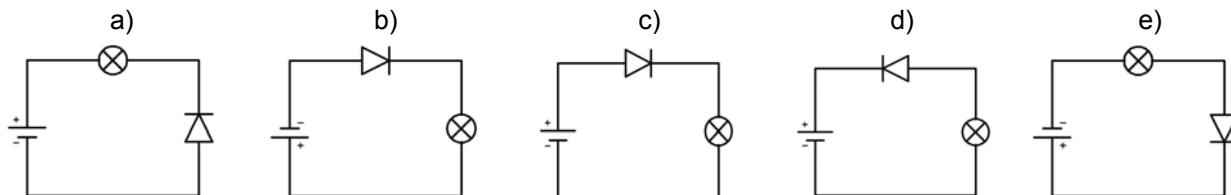
9) Capacitatea echivalentă a grupării de condensatoare din figura de mai jos este:

- a) 1,1nF;
- b) 6,6nF;
- c) 9,9nF;
- d) 3,3nF;
- e) 6,6μF.



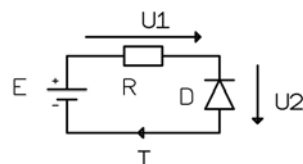
$C1=3,3nF$; $C2=3,3nF$; $C3=6,6nF$.

10) În care din montajele de mai jos este aprins becul?



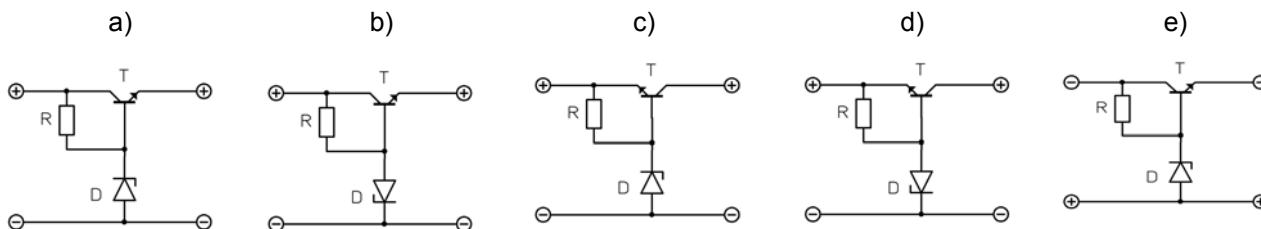
11) Precizați valorile tensiunii pe componentele din schema de mai jos, știind că D1 este o diodă cu siliciu.

- a) $U1=0,6V$; $U2=9,4V$;
- b) $U1=0V$; $U2=10V$;
- c) $U1=9,4V$; $U2=0,6V$;
- d) $U1=10V$; $U2=0V$;
- e) $U1=9,7V$; $U2=0,3V$.



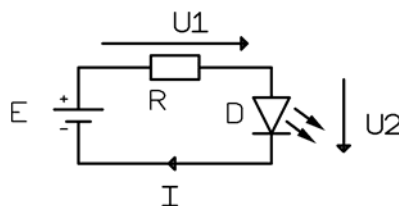
$E=10V$; $R=1K\Omega$; $U_d=0,6V$

12) Se dau schemele din figura de mai jos. Care dintre ele reprezintă schema corectă unui stabilizator electronic de tensiune?



13) Ce valoare are rezistența R din figura de mai jos, dacă se consideră că intensitatea curentului prin LED are valoarea $I=10mA$?

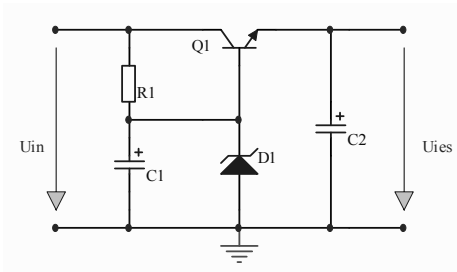
- a) $R=220\Omega$;
- b) $R=300\Omega$;
- c) $R=450\Omega$;
- d) $R=470\Omega$;
- e) $R=680K\Omega$.



$E=4,5V$; $I=10mA$; $U_{led}=1,5V$

14) Tensiunea furnizată la ieșirea stabilizatorului din figura de mai jos este egală cu:

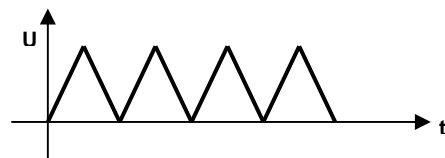
- a) $U_{ies}=11,5V$;
- b) $U_{ies}=9V$;
- c) $U_{ies}=6V$;
- d) $U_{ies}=15V$;
- e) $U_{ies}=12,1V$.



- $U_{in}=15V$;
- $D1=PL12Z1$;
- $R1=100\Omega$;
- $C1=47\mu F$;
- $C2=680\mu F$.

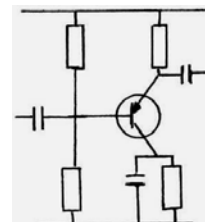
15) Semnalul din figura alăturată este cunoscut în mod obișnuit ca:

- 1) Semnal dreptunghiular.
- 2) Semnal dinte de fierăstrău.
- 3) Semnal triunghiular.
- 4) "Riplul" unui redresor.



16) Ce conexiune s-a folosit pentru conectarea tranzistorului din amplificatorul reprezentat în figură :

- 1) Cu poartă comună.
- 2) Cu colector comun.
- 3) Cu drenă comună.
- 4) Cu baza comună.



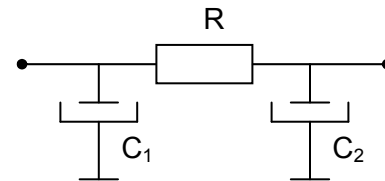
17) Tabelul de adevăr aparține unei porți logice:

A	B	OUT
0	0	1
1	0	1
0	1	1
1	1	0

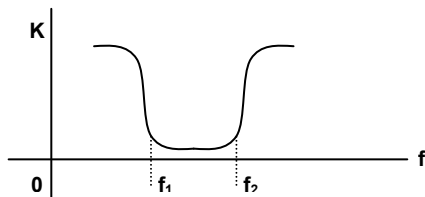
- a. SAU;
- b. ȘI – NU;
- c. SAU EXCLUSIV;
- d. SAU – NU EXCLUS

- 18) Circuitul din figură, considerând valorile marcate ale componentelor: ($R=1k\Omega/10\text{ W}$, $C1=30\mu\text{F}/350\text{V}$, $C2=30\mu\text{F}/350\text{V}$), este folosit pentru netezirea pulsațiilor unui redresor:

- 1) de tensiune mare și curent mic.
- 2) de tensiune mică și curent mare.
- 3) de tensiune și curent mici.
- 4) de tensiune și curent mari.

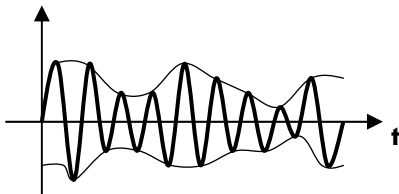


- 19) Caracteristica de frecvență (*de transfer*) din figură este specifică filtrului:



- 1) trece bandă.
- 2) oprește bandă.
- 3) trece sus.
- 4) trece jos

- 20) Ce tip de modulație este prezentat în figura alăturată?



- 1) În amplitudine.
- 2) În impulsuri.
- 3) În fază.
- 4) În frecvență.

Sesiunea de comunicări științifice

Deva - 28.05.2008

Cheie electronică cu Smart Card (cartelă telefonică)



O **cartelă telefonică** este în prezent un obiect banal, utilizat de foarte multe persoane, de exemplu când se realizează convorbiri telefonice de la un telefon public. Pe cartelă, există un credit preplatit; când acest credit s-a epuizat, cartela telefonică nu mai are nici un fel de întrebuințare și se aruncă la „gunoi”. Cu puțină imaginație, cartela telefonică (cu și fără credit) poate fi utilizată ca și cheie electronică.

Cartela telefonică (uzată, fără credit) se poate utiliza într-un sistem electronic care limitează accesul persoanelor într-un anumit loc, cum ar fi: controlul accesului într-o clădire, armarea și dezarmarea unui sistem de alarmă, iar exemplele pot continua.

Cartela de telefon, este de fapt o memorie EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory) cu o capacitate totală de 128 biți. Această memorie poate fi citită serial, bit cu bit. Primii 64 biți sunt folosiți pentru identificarea cartelei: compania de telefoane, numărul de serie, fabricantul cartelei, anul emiterii și tipul de cartelă. Acești 64 de biți identifică în mod unic o cartelă. Numerele de serie ale cartelelor sunt distincte. Adică nu pot exista 2 cartele cu același conținut al celor 64 de biți. În concluzie, putem utiliza o cartelă telefonică pe post de „cheie”, folosind informația celor 64 de biți.

Descriere

Aplicația propusă poate fi utilizată într-un sistem de tip „control acces”. Se pot utiliza pe post de „cheie” maxim 6 cartele telefonice fără credit (pot fi însă utilizate și cele care mai au credit fără probleme!). Schema electronică a acestei aplicații care are ca și componentă de bază microcontrolerul **PIC16F84**. Pentru a putea citi datele de pe o anumită cartelă, microcontrolerul este interfațat cu un soclu de cartelă. Cartela ce urmează să fie recunoscută, se introduce în cititor, iar microcontrolerul citește datele de pe cartelă și le compară cu datele memorate anterior. Memorarea celor 6 cartele se poate face doar o singură dată, pentru modificări ulterioare este necesară rescrierea programului în microcontroler. Cartela fiind recunoscută, rezultatul este anclasașarea releului. La rândul lui, releul comandă elementul de execuție (yala electromagnetică, armare-dezarmare sistem de alarmă, buton de acces de la interfon, etc.).

Releul rămâne anclasașat, atît timp cît cartela validă este în soclu.



Construcție

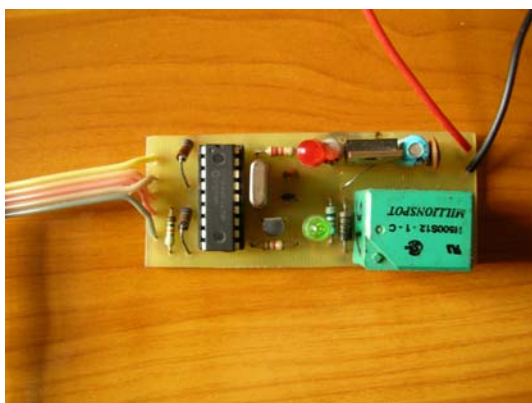


Realizarea montajului este simplă și nu necesită prea multe comentarii. Traseele circuitului imprimat se pot realiza cu ajutorul unui marker negru, rezistent la apă, iar corodarea cu ajutorul clorurii de fier.

Fisierul "cartelă.hex" este programul ce trebuie scris în μC PIC, iar pentru această operație este nevoie de un programator.

Este recomandat să se folosească un soclu pentru montarea μC PIC16F84 în montaj. Trebuie acordată atenție modului de contactare a soclului de cartelă cu montajul. Poate fi folosit orice soclu de cartelă cu condiția să respecte conexiunile electrice ale cartelei cu montajul. Cablul de legătură dintre soclu (cititor) și montaj trebuie să fie cât mai scurt.

Functionare



Pe scurt, modul de funcționare al montajului ar fi următorul: se introduce cartela în cititor, microcontrolerul citește cartela și compară datele citite cu datele memorate în EEPROM-ul Pic-ului, iar dacă microcontrolerul o recunoaște, comandă anclasașarea releului. Acesta rămâne anclasașat, pînă cînd cartela este scoasă din soclu. În cazul în care cartela nu este recunoscută atunci releul rămâne în situația inițială. Pentru ca o cartelă să fie recunoscută trebuie să fie mai întâi memorată în EEPROM-ul PIC-ului. Se pot memora maxim 6 cartele în memoria PIC-ului, deci pot fi recunoscute doar 6 cartele. Numărul de cartele memorate este

limitat de capacitatea EEPROM-ului din microcontroler. Montajul se alimentează de la o sursă de curent continuu de 12V. Tensiunea de alimentare μC și a cartelei este stabilizată la 5V de către IC2. Tranzistorul T1 are ca sarcină releul Rel. 1. Se poate utiliza orice fel de releu, cu condiția ca acesta să accepte tensiunea de alimentare de 12V, curentul de colector al lui T1 și curentul maxim suportat de contacte.

Așa cum se specifică la începutul acestei lucrări cartela telefonică este o simplă memorie eeprom cu o capacitate de 128 biți. Cu toate că memoria este de tip eeprom din cei 128 de biți numai biți care conțin valoarea creditului pot fi modificați (doar o singură dată) restul biților sunt doar "read only". Adresa de memorie se face serială asta înseamnă că cei 128 de biți pot fi citiți pe rând unul câte unul, prin aplicarea de impulsuri pozitive pe pinul clock. Valoarea bitului se citește la pinul dat. De ex. valoarea bit-ului 8 din cei 128 de biți poate fi citită prin aplicarea a 8 impulsuri

(fronturi pozitive) la pinul clock, al cartelei, valoarea bit-ului 16 se citește prin aplicarea a 16 impulsuri, pentru citirea bit-ului 64 se aplică 64 de impulsuri, etc. Durata maximă a impulsurilor este $60\mu\text{s}$ pentru reset și $12\mu\text{s}$ pentru clock. Valori mai mici pentru timpii menționați nu afectează buna funcționare. Operația de resetare a memoriei, este necesară la începutul fiecărei operații de citire. Resetarea se face prin aplicarea unui impuls (front pozitiv) simultan pe pinul reset și clock, după care este după care pinul clock este eliberat primul, apoi pinul reset.

De pe fiecare cartelă sunt cititi primii 64biți si memorati in eeprom-ul pic-ului, adica 64bițiX 6 cartele =384 biți in total. In eeprom, biții sunt grupați sub formă de bytes, adică 8 biți = 1 byte => 64 biți = 8 bytes si in final cei 384 de biți=>48 bytes.

Asadar, din totalul de 64 bytes ai microcontrolerului PIC16F84 ,48 bytes sunt ocupati de datele de pe cele șase cartele .Ultimul byte din eeprom este folosit pentru memorarea numărului de cartele utilizate. PIC-ul citește permanent datele de pe pinul dat , aplicand impulsuri pe pinul clock ,indiferent daca in cititor este introdusa sau nu o cartela. Orice valoare citita este comparată pe rand cu datele din EEPROM .Operația de citire se reia indiferent de rezultat in felul urmator:

RESET=>CITEȘTE=>COMPARĂ=> REZULTAT(releu ON sau OFF)=>

RESET=>CITEȘTE=>COMPARĂ=> REZULTAT(releu ON sau OFF)=>

RESET=>CITEȘTE=>COMPARĂ=> REZULTAT(releu ON sau OFF)=>

Repetă la infinit.

Utilizare

Prima operatie inainte de a alimenta pentru prima oară montajul, este operatia de memorare a cartelelor. Așadar,dupa programarea microcontrolerului cu fisierul “cartela.hex”, acesta se introduce in soclul de montaj. In serie cu alimentarea de 12V a montajului se conectează un push-button. Se introduce prima cartelă in cititorul de cartele si se apasă push-buttonul . Se introduce prima cartelă in cititorul de cartele si se apasă push-buttonul. Memorarea cartelei este gata atunci când releul anclasază. In acest moment se eliberează push-buttonul. Se scoate cartela din cititor si se introduce urmatoarea cartela si se repeta operatia anterioara. Dupa memorarea celor 6 cartele, adica dupa 6 apasari de push-button, urmatoarele apasari nu mai au efectul de memorare, PIC-ul executa doar operatia de recunoastere a cartelelor . Push-buttonul se elimina si alimentarea se conecteaza permanent la tensiunea de 12 V . Pentru o memorare ulterioara este necesar sa se reprogrameze microcontrolerul. Dacă se memorează mai puține cartele de ex. 2 atunci după cea dea 2 –acartelă a fost memorată , cartela rămâne in cititor si se apasa push-buttonul de 4 ori! Acestea au fost operatiile finale si aplicația este aptă pentru a fi folosita in scopul dorit, ca de ex.: comanda unei yale electromagnetice, armarea sau dezarmarea unui sistem de alarma , interfon,etc.

BIBLIOGRAFIE : Revista „ CONEX – CLUB”

Autor : FLORESCU LUCIAN
clasa : a V-a A Șc. gen.nr 7 - Petroșani

prof. coord. Kovacs Imre-YO2LTF

ADRESE DE PALATE SI CLUBURI

MURES

CLUBUL COPIILOR SI ELEVILOR TIRGU MURES Adresa: Bd 1 Decembrie 1918, Nr. 93, TIRGU MURES, 4300, Telefon:065.120695; 065.130487 **CLUBUL COPIILOR SI ELEVILOR LUDUS** Adresa: Avram Iancu, Nr. 12, LUDUS 4350, Telefon: 065.411141 **CLUBUL COPIILOR SI ELEVILOR REGHIN** Adresa: Mihai Eminescu, Nr. 10, REGHIN 4225, Telefon: 065.521509; 065.521375

NEAMT

PALATUL COPIILOR PIATRA NEAMT Adresa: Stefan cel Mare, Nr. 44. 0, PIATRA NEAMT 5600, Telefon:033.235453; 033.214351 **CLUBUL COPIILOR SI ELEVILOR BICAZ** Adresa: Dimitrie Leonida, Nr. 1, BICAZ 5650, Telefon: 033.253987 **CLUBUL COPIILOR SI ELEVILOR ROMAN** Adresa: Cuza Voda, Nr. 12, ROMAN 5550, Telefon: 033.727489 **CLUBUL COPIILOR SI ELEVILOR** Adresa: SABAOANI 5590, Telefon: 033.735025 **CLUBUL COPIILOR SI ELEVILOR** Adresa: Marasesti, Nr. 104, TARGU NEAMT 5675, Telefon: 033.66267

ORADEA

Organizatia Nationala "Cercetasii Romaniei" - Centrul Local Oradea Adresa : Str. Sextil Puscariu nr.21/A bl.T21 Ap.7 3700 Oradea Telefon 059/126566, Fax: 059/411065

OLT

CLUBUL COPIILOR SI ELEVILOR SLATINA Adresa: Draganesti, Nr. 35, SLATINA 500, Telefon: 049.415973; 049.431877 **CLUBUL COPIILOR SI ELEVILOR BALS** Adresa: Nicolae Titulescu, Nr. 2, BALS 575, Telefon: 049.451359 **CLUBUL COPIILOR SI ELEVILOR CORABIA** Adresa: Cuza Voda, Nr. 59, CORABIA 875, Telefon: 049.561287

PRAHOVA

PALATUL COPIILOR BAICOI Adresa: Unirii, Nr. 6, BAICOI 2064, Telefon: 044.260447 **PALATUL COPIILOR BREAZA** Adresa: Plevnei, Nr. 49, BREAZA 2165, Telefon: 044.340825 **PALATUL COPIILOR CAMPINA** Adresa: Bd Carol I, Nr. 155, , CAMPINA 2150, Telefon: 044.337371 **CLUBUL COPIILOR SI ELEVILOR COMARNIC** Adresa: Republicii, Nr. 13, , COMARNIC 2190, Telefon: 044.360666 **CLUBUL COPIILOR SI ELEVILOR SINAIA** Adresa: Bd Carol I, Nr. 53, SINAIA 2180, Telefon: 044.311334

SALAJ

CLUBUL COPIILOR SI ELEVILOR ZALAU Adresa: Closca, Nr. 27, ZALAU 4700, Telefon: 060.612630 **CLUBUL COPIILOR SI ELEVILOR CEHU SILVANIEI** Adresa: Gheorghe Pop de Basesti, , CEHU SILVANIEI 4762, Telefon: 060.650823 **CLUBUL COPIILOR SI ELEVILOR JIBOU** Adresa: Parcului, Nr. 14, JIBOU 4675, Telefon: 060.640958

SATU-MARE

PALATUL COPIILOR SATU MARE Adresa: Bd Traian, Nr. 18-20, SATU MARE 3900, Telefon: 061.768835;061.768290 **CLUBUL ELEVILOR CAREI** Adresa: 1 Decembrie 1918, Nr. 5,CAREI 3825, Telefon: 061.861699 **CLUBUL ELEVILOR TASNAD** Adresa: Lacrimioarelor, Nr. 35, TASNAD 3844, Telefon: 061.825843

CURIOZITATI

- * Universitatea Columbia este cel mai mare proprietar din New York dupa Biserica Catolica.
- * Urina pisicii straluceste la lumina neagra.
- * In a doua jumatate a anilor 1980 un calculator IBM nu era considerat suta la suta compatibil decat daca putea rula Simulatorul de Zbor al lui Microsoft.
- * Primele masini Ford aveau motoare Dodge.
- * Leonardo Da Vinci a inventat foarfeca.
- * Sunt necesari circa 2,3 litri de apa pentru a gati macaroane si cam dublul acestei cantitati pentru a curata cratita.
- * In ultimii 4000 de ani nici un animal nou nu a fost domesticit.
- * Bebelusii se nasc fara oasele genunchilor care apar abia la varsta de 2-6 ani.
- * Cel mai inalt punct din Pennsylvania este mai jos decat cel mai jos punct din Colorado.
- * Nucsoara este extrem de otravitoare cand este injectata intravenos.
- * Trei monede de 25 de centi, patru de zece si patru penny inseamna 1,19 \$. Dar deasemenea inseamna si cea mai mare cantitate de bani in monede fara a putea da restul la un dolar.
- * Cel mai comun nume din lume este Mohamed.
- * Michael Jordan castiga mai multi bani anual de la Nike decat toti angajatii Nike din Malaysia la un loc.
- * In statul Ohio este interzis sa prinzi soareci daca nu ai permis de vanatoare
- * Prima toaleta vazuta la televizor a fost in serialul "Leave It to the Beaver".
- * In marele incendiu din anul 1666, jumatate din Londra a fost arsa, insa doar sase oameni au fost raniti
- * Omul are cca. 76 000 de fire de par pe cap.
- * Cainii percep mirosuri pe care le emana obiecte aflate la 15 m sub pamant .
- * O furnica poate ridica pana de 50 de ori greutatea proprie .

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
[www didactic.ro](http://www.didactic.ro)

În numărul următor :

- **Reportaje**
- **Internet**
- **Radioamatorism**
- **Curiozități**
- **Fotografie digitala**
- **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

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