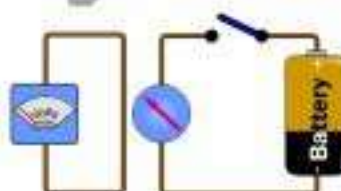


Clubul Copiilor Petroșani

# Hobby



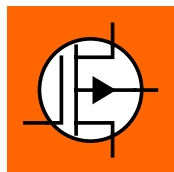
Nr. VII



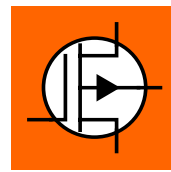
3 ~ 2005

REVISTA TRIMESTRIALĂ A CERCULUI  
DE CONSTRUCȚII ELECTRONICE ȘI RADIOAMATORISM

Coordonator prof. Kovacs Imre - YO2LTF



# Cuprins



- Concurs de construcții electronice ...pag 3
- Primul ajutor in caz de accidente .....pag 4
- Subiecte concurs judetean .....pag 6
- Curiozitati .....pag 9
- Va dispere radioamatorismul ?..... pag 10
- Trusa medicala in vacanta .....pag 11
- Cnvertor de la RS232 la TTL ..... pag12
- Comanda automata la ventilator..... pag14

## Colectivul de redacție:

- Popescu Marius –clasa a-XI-a
- Vulc Constantin – clasa a-XI-a
- Roncea Nicolae - clasa a-IX-a
- Harkai Istvan - clasa a-IX-a

## CONCURS INTERJUDEȚEAN LA BOTOȘANI

În perioada 30 iunie – 2 iulie s-a desfășurat la Botoșani concursul județean de construcții electronice, concurs la care au participat un nr.de 9 echipe din toate colțurile țării. Pe lângă organizatori, au participat Palatul Copiilor – Slobozia, Palatul Copiilor – Pitești, Palatul Copiilor – Suceava, Palatul Copiilor – Oradea, Palatul Copiilor – Piatra Neamț, Clubul Copiilor – Dărăbani, Clubul Copiilor Tg.Frumos, și desigur noi, Clubul Copiilor - Petroșani...

Desigur, concursul s-a desfășurat la Palatul Copiilor Botoșani, pe parcursul a trei zile. Probele au constat ca de obicei într-o probă teoretică, urmată de o probă practică.

Proba practică a constat din proiectarea unui cablaj imprimat, realizarea practică a acestuia, corodarea, găurirea, montarea pieselor, verificarea funcționării montajului după o schemă electronică dată, funcție de categoria de vârstă a concurentului.

Elevii s-au descurcat admirabil, montajele funcționând în marea majoritate

a cazurilor, execuția fiind una de excepție în cele mai multe cazuri.

Ca o binemeritată recompensă după efortul depus am participat cu toții la o excursie de o zi prin jud. Botoșani.

Situat în nord- estul României, mărginit de Prut și de Siret, străbătut de dealuri joase, Botoșaniul este unul din ținuturile românești cu o veche tradiție atestată documentar din vremuri străvechi...aceste ținuturi au dat țării mari personalități, dacă ar fi să amintim doar pe Mihai Eminescu, George Enescu, Nicolae Iorga, Ștefan Luchian.

Nu se putea termina turul județului fără a trece pe la Ipotești, la Casa Memorială –Mihai Eminescu, fără a vedea codrii eminescieni precum și „Lacul codrilor albaștri”.

Înainte de a pleca spre casă, am vizitat și orașul Botoșani, oraș cu multe biserici ...

Catedrala Uspenia – ridicată în 1552 de Doamna Elena soția lui Petru Rareș sau biserica Sfântul Nicolae – ctitorie a lui Ștefan cel Mare [1496] ne-au incântat privirile fiind totodată o adevărată lecție de istorie...



**prof. Kovacs Imre.**





## **PRIMUL AJUTOR IN CAZ DE ACCIDENTARE PRIN ELECTROCUTARE**

### **A.Scoaterea celui accidentat de sub curent**

La instalațiile electrice, atingerea partilor conductoare de curent care se gasesc sub curent ( tensiune ) provoaca în majoritatea cazurilor o contractare brusca și involuntara a mușchilor. Din aceasta cauza, cand accidentatul ține conductorul în maână, degetele se strâng atat de tare, încat descleștarea lor de pe conductor devine imposibila. daca acesta ramane în atingere cu părțile conductoare de curent, atunci este necesar sa se știe ca fără aplicarea măsurilor necesare de securitate, atingerea celui aflat sub curent este periculoasa si pentru viața celui ce intervine.

Prima acțiune de întreprins este deconectarea părții de instalație de care este prinsă persoana accidentată. Cu această ocazie trebuie sa se țină cont de următoarele:

1. În cazul in care accidentatul se găsește agațat la o înălțime oarecare, deconectarea instalației si eliberarea acestuia de sub curent poate să provoace căderea lui de la o înălțime, ceea ce ar putea provoca un rău mai mare decât cel cauzat de curentul electric, de aceea trebuie luate toate masurile care să garanteze securitatea celui accidentat în caz de cădere.

2. În caz de deconectare, pot fi stinse concomitent si luminile. De aceea trebuie luate măsuri pentru a avea alte surse de iluminat (felinare, făclii, lumânări, un iluminat de rezervă, felinare cu acumulate etc.) fără sa se întârzie, din această cauză, deconectarea instalației și măsurile de prim ajutor pentru cel accidentat.

3. În cazul în care deconectarea instalației nu poate fi executată suficient de repede, atunci trebuie luate măsuri de separare a persoanei accidentate de părțile conductoare de curent de care este agațat si anume:

- pentru separarea celui accidentat de părțile conductoare de curent sau de conductoare electrice , trebuie să se facă uz de o haină, o frânghie uscată, o scândură sau un băț, sau orice mijloc asemănător neconductor si uscat; nu se pot întrebuința in aceste cazuri obiecte metalice sau umede; pentru că accidentatul să fie separat repede de părțile conductoare de curent, se poate trage de haina lui, dacă este uscată și este depărtată de corp (poalele hainei), evitând in acest timp atingerile de obiectele metalice înconjurătoare și de părțile corpului neacoperite de haine;

- de asemenea, nu se recomandă sa se tragă cel accidentat de picioare, fără a se lua măsurile necesare, deoarece încălțăminte poate fi umeda, iar cuiile bătute și ochiurile pentru șireturi sunt bune conductoare de electricitate; persoana care intervine își va pune mânuși electroizolante sau își va înfășura mâinile cu o haină uscată; în cazul când nu are asemenea obiecte, își va pune sub picioare un covor de cauciuc electroizolant, scanduri uscate sau va încălța cizme electroizolante.

Cand, în vederea salvării, este nevoie să se atingă cel accidentat de părțile corpului ce nu sunt acoperite cu haine, trebuie să se pună mânușile de cauciuc și galoșii sau să se înfășoare mâinile cu un fular uscat, cu o șapcă de postav sau mâneca ori pulpana propriei haine uscate etc., sau acoperind persoana accidentată cu o haină de cauciuc ori cauciucată (impermeabil) sau o simplă stofă uscată. Se mai poate interveni stând cu picioarele pe scândură sau orice alt așternut uscat, neconducător de curent, pe o legătura sau pachet de haine etc. Se mai recomandă să se folosească, dacă se poate, numai o singură mână.

La joasă tensiune, când curentul se scurge în pământ prin corpul celui accidentat prin electrocutare și acesta strânge convulsiv în mâini un conductor, iar rețeaua nu se poate deconecta urgent, este mai bine ca cel accidentat să fie izolat față de pământ (de exemplu împingând sub el scanduri uscate sau orice alt material izolant uscat, astfel încât corpul să numai atingă solul, pereții sau alte obiecte din imediata apropiere) decât să se încerce desprinderea mâinilor.

Persoana care intervine trebuie să respecte măsurile ce trebuie luate la atingerea celui accidentat, arătate mai sus

De asemenea, se va avea grijă ca cel accidentat prin electrocutare să nu sufere alte accidente la luarea acestor masuri.

În caz de nevoie trebuie tăiate conductoarele de joasă tensiune, cu ajutorul unui topor cu coada de lemn uscat, cu foarfeci izolate sau cu ajutorul altui aparat cu o izolație corespunzătoare. Operația trebuie executată cu precauție: nu se ating conductoarele, se taie fiecare conductor în mod separat, cu mânușile de cauciuc și galoșii puși.

La înaltă tensiune, pentru izolarea celui accidentat de pământ sau de părțile conductoare de curent, cel care întreprinde acest lucru trebuie să poarte încălțăminte de cauciuc dielectrică și mânuși și să acționeze cu o prajina sau clești izolați la o tensiune corespunzătoare.

Pe liniile electrice de transport, când scoaterea accidentatului de sub tensiune printr-una din metodele arătate mai sus nu se poate executa suficient de repede și fără pericole, trebuie să se recurga la scurtcircuitarea (prin aruncarea unor conductoare) a tuturor conductoarelor de linie și legarea lor sigură la pământ (după regulile generale de tehnică securitați). În caz contrar, trebuie luate masuri ca bucla aruncată să nu atingă corpul persoanei care acordă ajutorul.

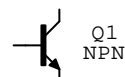
**Concursul interjudetean de constructii electronice**  
**T.E.A.M., Botosani - 2005 - EDITIA a II -a.**  
**proba teoretica-categoria C**

**Numar concurent.....**

**Total puncte: 2,5x.....=.....puncte**

**1. Simbolul din figura urmatoare reprezinta:**

- a. tranzistor NPN;
- b. tranzistor PNP;
- c. tranzistor cu efect de camp-TEC;
- d. tranzistor unijunctiune-TUJ;



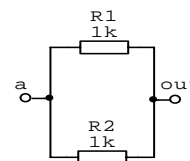
**2. Simbolurile din figura urmatoare reprezinta:**

- a. dioda redresoara, bobina, dioda varicap;
- b. condensator variabil, TEC cu canal n, dioda varicap;
- c. condensator variabil, TUJ, dioda varicap;
- d. condensator variabil, TEC cu canal p, dioda tunel;



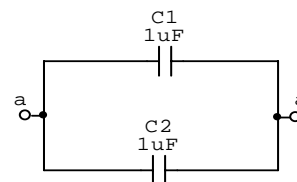
**3. Care este valoarea rezistorului echivalent intre punctele AB:**

- a. 250Ω
- b. 500Ω      R1 = 200Ω
- c. 120Ω      R2 = 300Ω
- d. 150Ω



**4. Care este valoarea condensatorului echivalent dintre punctele CD:**

- a. 50 μ
- b. 25 μ      C1=C2= 50μF
- c. 75 μ
- d. 100 μ



**5. Unitatea de masura pentru inductanta este:**

- a. Farad; b. Columb; c. Herry; d. Watt.

**6. Ce valoare are rezistorul marcat in codurile culorilor:**

- a. 56 Ω      ~5%
- b. 65 Ω      ~5%      I= verde, II= albastru, III =negru, IV = auriu
- c. 65 Ω      ~10%
- d. 450 Ω      ~10%



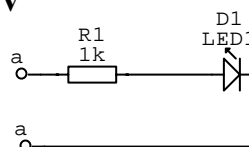
7. Ce valoare are condensatorul marcat in codul culorilor?

- a. 2700pF~20%
- b. 270pF~10%
- c. 27pF~20%
- d. 270pF~10%

I = rosu, II = violet, III = portocaliu, IV = negru

8. Calculati valoarea rezistentei Rx stiind:  $U_{alim}=12V$ , intensitatea curentului prin circuit  $I=10A$ , iar caderea de tensiune pe LED este de  $U_1=2V$

- a. 1,2K
- b. 120k
- c. 1,4K
- d. 1K



9. Un circuit astabil are:

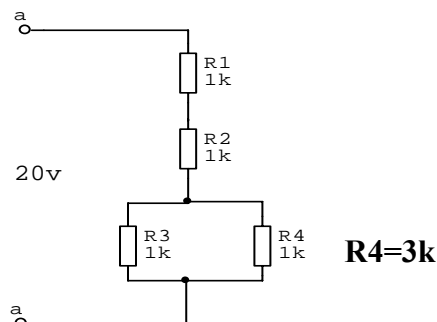
- a. o stare stabila
- b. doua stari stabile
- c. trei stari stabile
- d. nici o stare stabila

10. Valoarea curentului ce trece prin R4 este:

- a. 2,84mA
- b. 3,75mA
- c. 2,5 mA
- d. 6,66 mA

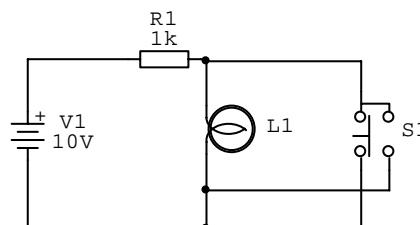
$R3 = 2k$

$I_{r4} = ?$



11. Circuitul de mai jos indeplineste functia logica:

- a. NU
- b. SI-NU
- c. SAU-NU
- d. SI

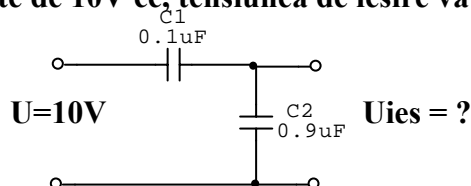


12. Energia stocata in condensatoare se masoara in:

- a. Coulombi
- b. Farazi/timp
- c. Watt
- d. Jouli

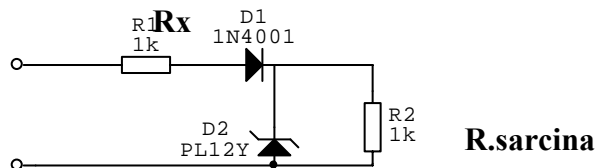
13. Fie circuitul din figura. Daca intrarea este de 10V cc, tensiunea de iesire va fi:

- a. 10Vcc
- b. 1Vcc
- c. 9Vcc
- d. 5Vcc



14. Fie montajul ilustrat mai jos: Curentul  $I$  prin circuit este de 20 mA, iar  $D_1$  este o dioda cu siliciu. Care este valoarea rezistentei  $R_x$ :

- a. 120  $\Omega$
- b. 150  $\Omega$
- c. 135  $\Omega$
- d. 750  $\Omega$



16. Dacă într-o sursă nestabilizată iese un curent care este inițial mic și apoi crește, atunci tensiunea de ieșire:

- a. va rămâne neschimbată
- b. va scădea
- c. va crește
- d. inițial crește și apoi scade

17. Puterea maximă a unui tranzistor poate fi depășită:

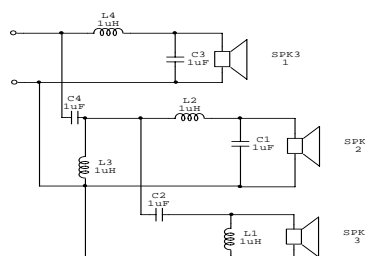
- a. dacă se folosesc radiatoare
- b. dacă sursa de alimentare are valoare scăzută
- c. pentru perioade scurte de timp
- d. dacă este folosit un montaj în contratimp

18. Reluctanța este specifică:

- a. fluxului luminos
- b. capacității electrice
- c. circuitului magnetic
- d. tensiunii electrice

19. Fie montajul din figura de mai jos. În ce benzi de frecvențe funcționează cele 3 difuzoare:

- a. 1-FI; 2-FJ; 3-FM;
- b. 1-FI; 2-FM; 3-FJ
- c. 1-FJ; 2-FI; 3-FM;
- d. 1-FJ; 2-FM; 3-FI



20. Când o undă sinusoidală este aplicată unui circuit de derivare, rezultă la ieșire:

- a. impulsuri de durată mică;
- b. o undă dreptunghiulară;
- c. o undă triunghiulară;
- d. o undă sinusoidală;



Autor : prof. Hăilă Dănuț  
Palatul Copiilor - BOTOȘANI

## CURIOZITĂȚI

### **In ce emisfera se gasesc cele mai multe oceane?**

Marile si oceanele ocupa 89% din suprafata emisferei sudice, in timp ce uscatul ocupa numai 11%. In schimb, marile si oceanele ocupa 53% din suprafata emisferei nordice, fata de 47% cat reprezinta uscatul.

### **Care este punctul oceanic cel mai adanc al planetei?**

Situat la 11 034 m, Groapa Marianelor din Oceanul Pacific este cel mai adanc punct oceanic. O bila din otel cu o masa de 1 kg aruncata in apa deasupra acestui punct face mai mult de o ora pentru a ajunge la fund.



### **Cum treceau vechii navigatori din Oceanul Atlantic in Oceanul Pacific?**

Pentru a trece dintr-un ocean in altul, navele de odinioara trebuiau sa inconjoare capul sudic al Americii de Sud si sa strabata Stramtoarea Magellan sau sa treaca pe la Capul Horn. In prezent, ei strabat canalul Panama, deschis in 1914, ce traverseaza istmul Panama si leaga Atlanticul de Pacific.

### **Care este originea numelui Oceanul Pacific?**

Numele oceanului se datoreaza lui Magellan, oceanul fiind explorat de acesta pentru prima oara in anul 1520. Venind din Atlantic, in urma traversarii stramtorii care astazi ii poarta numele, Magellan a ajuns intr-o mare atat de calma, incat a numit-o Pacifica.

### **Care sunt dimensiunile Marii Bariere de Corali?**

Marea Bariera de Corali se desfasoara in larg pe aproximativ 2 500 km si urmeaza conturul tarmurilor din zona Queensland. Este separata printr-un senal a carui latime variaza intre 25 si 600 km de Australia si in total Marea Bariera acopera o suprafata de aproximativ 210 000 km patrati.

### **Care este cea mai sarata mare din lume?**

Situata in mijlocul desertului Iudeea, Marea Moarta este cea mai sarata din lume, avand intre 288g si 325g de sare/litru de apa (in comparatie cu apa de mare care contine in medie 35g). Marea Moarta este atat de sarata, incat nici un peste nu poate trai in ea.



### **Care este cea mai inalta cascada din lume?**

Situata pe un afluent al fluviului Orinoco din Venezuela, cascada Angel atinge inaltimea de aproximativ 1 000 m, fiind cu mult mai inalta decat cascada Victoria de pe Zambezi (Africa) de 108m sau cascada Niagara din Statele Unite ale Americii, de aproximativ 50 m.

## **Va disparea sau nu va disparea radioamatorismul?**

*"Radioamatorismul o sa dispara in curand..."; "Acum exista Internet, GSM, formez numarul, si gata."*

Raspunsul aici este legatura umana: prin telefon, legatura intre 2 puncte este infrastructura retelei. In radioamatorism, puntea se realizeaza intre cele doua antene, iar puntea aceea exista doar cand doi oameni necunoscuti unul altuia au dorit sa-si dea mana prin prietenie, HAM-spirit. Si cu telefonul, ai putea forma un numar la intamplare, si sa suni. De ce nu se intampla asa? Eu zic ca lipseste ceva.

Traim intr-o lume in continua schimbare. Si tehnologiile evolueaza, se specializeaza, unele intra pe o linie moarta. Se observa ca unele tehnologii primitive rezista trecerii timpului, fiindca din ele mai usor evolueaza tehnologii noi.

Din radio au aparut mai multe tehnologii.

- televiziunea; Este o ramura specializata - in principiu , nu a mai evoluat.
- telefonie mobila, standardele: NMT > GSM > GPRS > UMTS
- Telegrafie Morse(primul mod de transmisiuni digital) > telex > ...> Internet.

Navigatia cu vele - A fost o ramura economica "falimentata" de utilizarea motoarelor cu aburi, care a rezistat doar in segmentul amatorilor de yachting - fie ca erau constructori sau navigatori pasionati.

Acum, in noua directie a folosirii energiilor neconventionale, nepoluante, navigatia cu vele revine, s-a construit chiar un transatlantic de marime medie, comandat in intregime de calculator, unde multe servomotoare trag de cabluri si vele.

Din proiectarea velor s-a tras proiectarea elicilor si a aripilor de avion(primele avioane aveau aripi de panza...), iar in ultimii zeci de ani, tehnicile de navigatie cu vele si proiectarea velaturii a fost schimbata dramatic de aplicarea "efectul de portanta" utilizat in aeronautica.

Motorul cu aburi - eliminat de motoarele cu ardere interna(Otto, Diesel), a mai ramas in muzee, locomotive de epoca si pe masa de lucru a pasionatilor de motoare cu aburi. Si iata ca motoare cu transfer termic cu aburi si aer cald de tip Stirling, Brayton modelele care au fost "depasite" chiar la vremea lor de motorul cu aburi al lui James Watt, mai puternic, revin in actualitate tot mai mult ca motoare capabile sa functioneze direct cu energie solara.

Teoria evolutionista a aratat ca intotdeauna au supravietuit speciile care aveau abilitati care le treceau peste cataclism, si nu erau specializate in ceva anume - puteau evolua sau puteau da nastere de ramuri specializate.

Din cele de mai sus, as spune ca radioamatorismul va exista cat timp va fi capabil sa se reinventeze.

## TRUSA MEDICALĂ ÎN VACANȚĂ

Odată cu venirea vacanței tot mai mulți elevi vor pleca cu părinții sau cu prietenii în drumeții sau excursii.



Iată ce este bine să nu lipsească din trusa medicală pe care o luați cu dvs. în concediu, mai ales dacă plecați cu copiii:

- # leucoplaste de diferite dimensiuni
- # pansamente
- # un antiseptic pentru curățat răni
- # o substanță contra țânțarilor ( de preferat cu pulverizator)
- # o cremă pentru arsuri solare
- # o cremă și comprimate antihistaminice, pentru a calma pielea după o înțepătură sau contact cu plante urzicatoare
- # un antidiareic
- # aspirină și un calmant ușor
- # un sistem de aspirat veninul viespile, albinelor sau al viperelor, dacă mergeți în regiuni cu risc major
- # dacă urmați un tratament, dacă sunteți diabetic sau hipertensiv, luați cu dvs. pentru orice eventualitate, o cantitate mai mare de medicamente...

## SOARELE VERII

Razele ultraviolete sunt invizibile și nu încălzesc; ele provoacă arsuri fără ca măcar să ai senzația de căldură. Protecția pe care o oferă norii este iluzorie mulți dintre ei lasă să treacă ultravioletele, mai ales cei situați la mare altitudine, care rețin 10% din razele emise. Dacă mergeți în concediu la munte, este bine să știți că indicele UV crește cu 10% la fiecare 1000 de metri altitudine; dacă ajungeți în locuri unde mai există zăpadă, veți fi expuși la o cantitate dublă de ultraviolete. Indicele UV este la maximum în jur de ora 14.

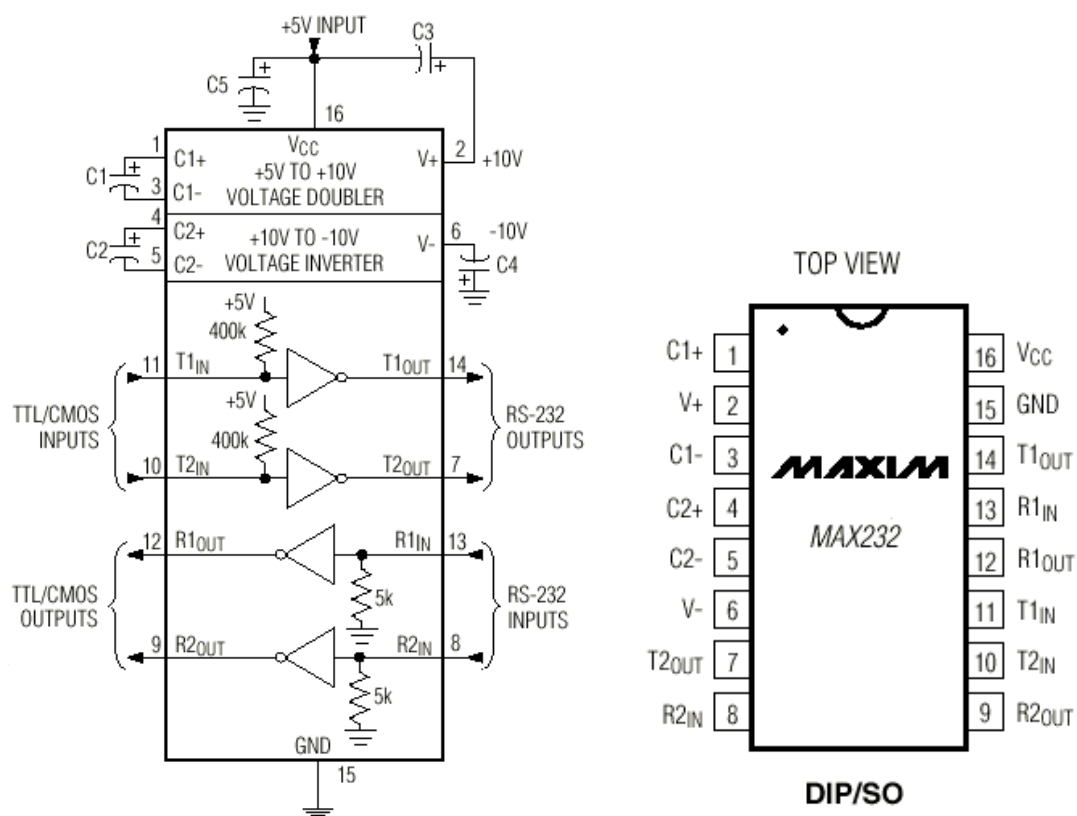
Trebuie evitată expunerea la soare între orele 12 și 16. Razele solare sunt bune pentru sănătate -- favorizează sinteza vitaminei D, ridică moralul, dar este periculos să abuzezi de ele. Excesul crește riscul de cancer cutanat, chiar dacă aparent pielea bronzată da un aer tineresc, în realitate excesul de soare îmbătrânește și pielea și ochii.

## Convertor de la RS232 la TTL utilizind MAX232

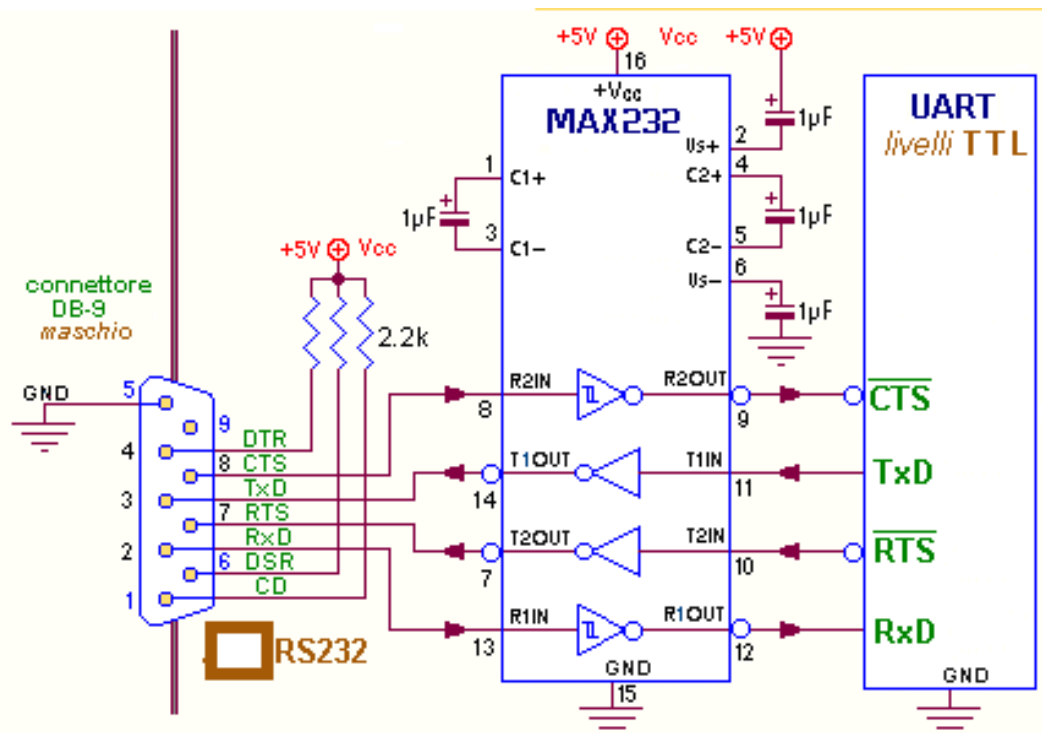
De multe ori se impune necesitatea conectarii la calculatorul electronic a diferitelor montaje electronice realizate de pasionati in electronica.

Aparent este simplu...doar ca exista o diferenta de nivele logice intre cele doua dispozitive. Dupa cum bine stim, nivelele logice TTL sunt 0 si 5v. Nivele CMOS sunt mai mari 0 si 12v. Nivelul la portul serial al calculatorului este diferit de nivelele clasice [din considerente de imunitate la zgomot].

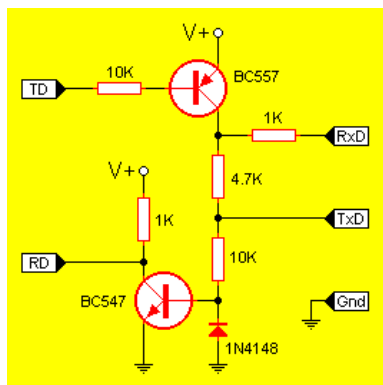
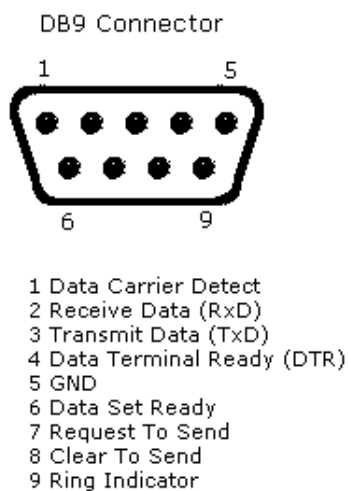
Pentru a rezolva problema a fost realizat circuitul integrat MAX232, a carui structura interna este redată mai jos :



Schema electrica de legare este sugerata in figura de mai jos :



Legaturile la conector sunt sugerate mai jos :



Bibliografie - Internet

## COMANDĂ AUTOMATĂ PENTRU VENTILATOR AUTO

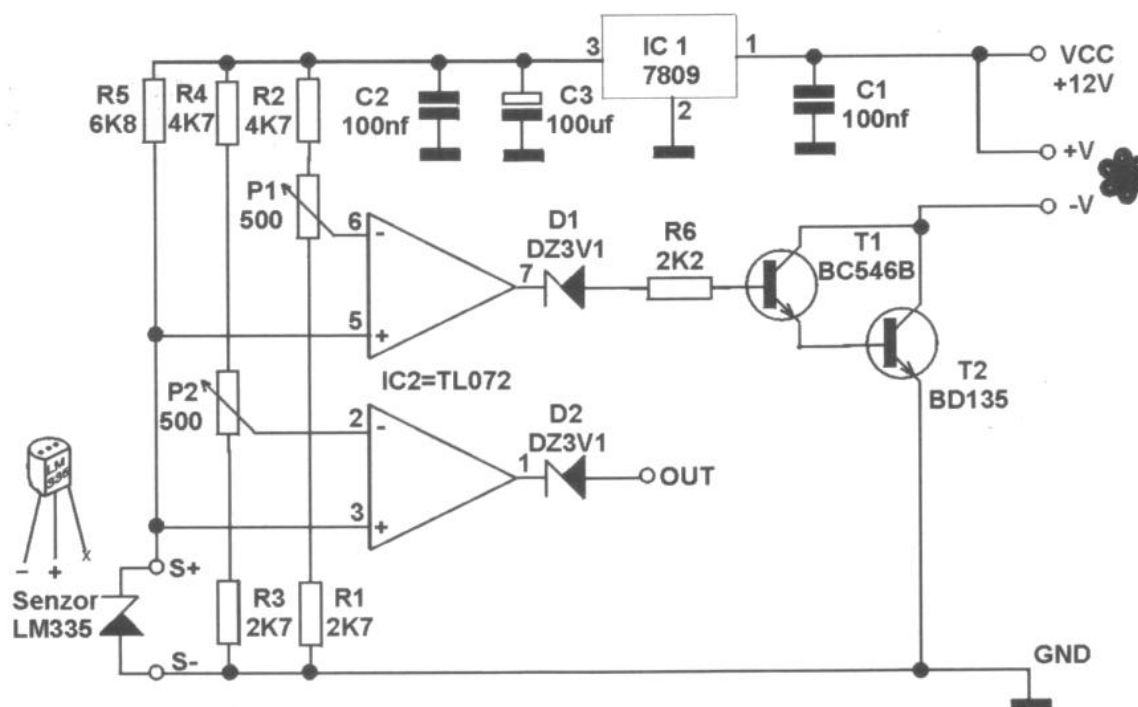
Sunt multe situații în care este necesară pornirea unui ventilator atunci când temperatura depășește un anumit nivel prereglat.

Senzorul este o dioda zenner termocompensată de tip LM335.

Regulatorul este realizat cu un circuit de tip AO cu intrări FET, de tip TL 072, pe ieșire având o dioda zenner de 3.1V, care comanda un montaj realizat cu doua tranzistoare in conexiune Darlington.

Stabilizarea tensiunii necesare montajului se realizează cu stabilizatorul integrat de tip 7809 (9V).

Montajul a fost realizat pe circuitul de test, unde s-a montat soclu pentru amplificatorul operațional. Se pot comanda și două ventilatoare, avându-se în vedere că în capsulă sunt două operaționale identice...



**Harkai Istvan clasa a IX-a  
Colegiul Hermes – Petroșani**



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

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

**DISPONIBIL SI PE INTERNET ..... [www didactic.ro](http://www.didactic.ro)**

**În numărul următor :**

- Reportaje
- Radioamatorism
- Curiozități
- File de catalog
- Montaje practice

... și multe articole scrise de elevi..

---

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

Telefon 0741013296

SAU

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

Prețul unui abonament pe anul 2006 este de 100.000 lei taxe poștale  
incluse

