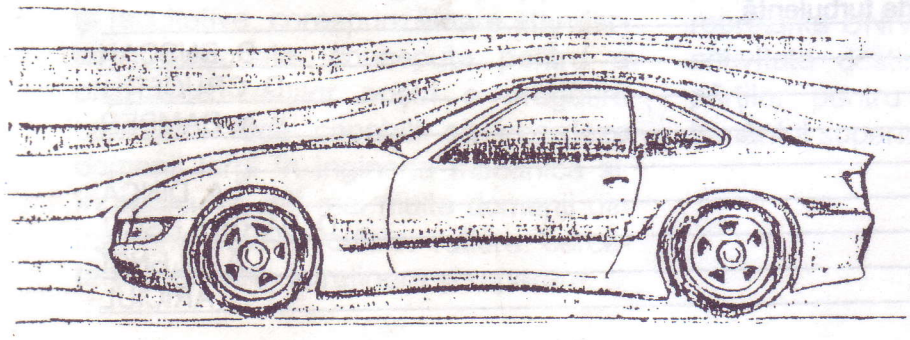
UNIVERSITATEA PITEŞTI
FACULTATEA DE INGINERIE
CATEDRA DE AUTOMOBILE

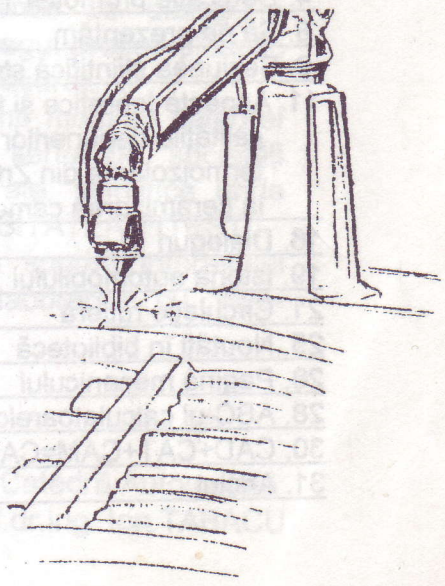


Nr. 1/1995

STAR

REVISTA STUDENŢILOR A.R.- işti





Sponsorul revistei noastre este .....

S.C. GIRAMEX S.R.L. - COLIBAŞI

Manager, ing. Ion GLIŞCĂ (absolvent al Univerisităţii din Piteşti
secţia AR - promoţia 1986)

Colibaşi b-dul Dacia, bloc L10, parter

048 / 614.867

Firma este profilată pe :
- vânzări de piese auto Dacia en-gros şi en-detail
- lucrări de tapiţerie auto şi echipări autoturisme Dacia
- modificări de scaune Dacia în varianta ergonomică
- fabricarea de tablete de bord, panouri de uşi, huse pentru scaune Dacia

S.C.**GIRAMEX** S.R.L. - COLIBAŞI

ing. **GLIŞCĂ ION**
MANAGER

0401 - Colibaşi
B-dul Dacia, bl.L10, parter

Tel.048/**614.867**
Pager:048/**210.073** - cod 3626

CUPRINS STAR Nr. 1/1995

3. Cuvânt introductiv	prof.dr.ing. I. TABACU
4. Dedicaţie promoţiei 1995	
8. Să ne prezentăm	ş.l.ing. R. RACOTĂ
9. Sesiunea ştiinţifică studenţească	ş.l.ing. R. RACOTĂ
11. Aspecte teoretice şi tehnologice privind calităţile depunerilor şi corpurilor ceramice termoizolante din ZrO_2 (CaO), cu aplicaţie la ceramizarea camerei de turbulenţă	T. POPESCU I. SĂNDULESCU A. POPA
16. Dialoguri	D. BUŞCAN
19. Istoria automobilului	D. CRUCERU
21. Circulaţie rutieră	A. CAMBER
25. Noutăţi în bibliotecă	
26. Pagina mecanicului	A. DINCĂ
28. ABC-ul calculatoarelor	D. BĂRBULESCU
30. CAD+CAT+CAM=CAE?	A. CLENCI
31. Ariciul	ARICIUL

Catedra de Automobile este încântată să afle că studenţii secţiilor AUTOMOBILE RUTIERE şi AUTOMOBILE şi-au înfiinţat o revistă a lor şi pentru ei .
Urăm revistei viaţă lungă şi cât mai mulţi cititori, iar cititorilor ei , studenţi aflaţi în sesiune

"BAFTA LA EXAMENE !"

Din anul 1969 când în municipiul Piteşti debutează învăţământul superior tehnic, Catedra de Automobile a coordonat activitaţile de organizare a specializărilor AUTOMOBILE şi AUTOVEHICULE RUTIERE, asigurând până în acest an pregătirea la un bun nivel profesional a peste 2500 de ingineri şi subingineri.

S-a format un prestigios corp profesoral dintre ale cărui realizări amintim peste 500 titluri de cărţi, cursuri, manuale, studii şi articole, numeroase brevete de invenţie, cercetări ştiinţifice pe bază de contract. Membrii catedrei au organizat 11 sesiuni ştiinţifice care s-au bucurat de o buna apreciere din partea participanţilor.

În anul universitar 1994 -1995 personalul didactic al catedrei este format din 17 cadre didactice titulare şi 5 cadre didactice didactice asociate. Din cele 17 cadre didactice titulare 9 au titlul de doctor inginer iar 7 sunt doctoranzi.În catedră 8 cadre didactice, 4 titulari şi 4 asociaţi, sunt absolvenţi ai secţiei noastre de AUTOVEHICULE RUTIERE. Planurile de învăţământ coordonate de Catedra de Automobile pentru studenţii secţiilor AUTOVEHICULE RUTIERE şi AUTOMOBILE cuprind discipline obligatorii, opţionale şi facultative, corespunzătoare standardelor naţionale, concepute pentru a oferi absolvenţilor noştri o pregătire care să-i facă capabili să abordeze domenii largi în ingineria mecanică şi, în particular, cât mai multe domenii din ingineria autovehiculelor rutiere: cercetare, fabricare, întreţinere şi reparare.

În cadrul Catedrei de Automobile funcţionează 24 de laboratoare corespunzătoare fiecărei discipline din planul de învăţământ, din care amintim: Procese şi caracteristici ale motoarelor, Calculul şi construcţia automobilelor, Tehnologia fabricării şi reparării autovehiculelor, Echipamente şi tehnici de diagnosticare pentru autovehicule etc.

Laboratoarele cuprind echipamente şi aparatură necesară studenţilor pentru determinarea parametrilor constructivi şi de funcţionare şi baze de piese pentru exemplificări de soluţii constructive.

S-a amenajat, de asemenea, pentru uzul studenţilor din anii superiori, un modern laborator de tehnică de calcul dotat corespunzător activităţii de proiectare asistată de calculator şi informatică de inginerie mecanică.

Alături de legăturile interuniversitare, s-a realizat o fructuoasă colaborare cu societăţile comerciale Automobile DACIA, ARO, CESAR, I.A.T.S.A., societăţi care sprijină învăţământul superior şi care au constituit un partener de dialog în deciziile privind întregul proces didactic şi de cercetare desfăşurat.

În acelaşi timp membrii catedrei fac parte dintr-o serie de societăţi profesionale, culturale, ştiinţifice unde reprezintă UNIVERSITATEA PITEŞTI, activitate destinată sporirii interesului părţilor pentru colaborarea cu învăţământul superior.

Şef Catedră Automobile
prof.dr.ing. Ion TABACU

Pentru absolventul(a) : .....

Stimate coleg(ă),

*Noi, colectivul redacțional al revistei **STAR**, editată de Universitatea Piteşti, îți dorim ca absolvirea acestei facultăți să-ți ofere un prilej de bucurie sinceră şi , de asemenea, să-ți aminteşti cu plăcere şi mândrie de faptul că ai fost student(ă) al(a) acestei facultăți, aşa cum şi noi ne vom aminti cu plăcere că ne-ai fost coleg(ă).*



GAUDEAMUS

Amintirea-n veci nu piere.
E bagheta fermecată,
Care naşte din uitare
Fericirea de-altă dată.

Mai păstrăm ceva în noi
Să dăm timpul înapoi.
Şi peste ani viaţă regăseşti
Studenţii **Universităţii din Piteşti.**

Azi păstrăm ceva în noi
Să dăm timpul înapoi.
Şi peste ani viaţă regăseşti
Studenţii **Universităţii din Piteşti.**

Azi nouăzecişicinciul ne botează
Prin diplomă de **inginer** .
Primeşte-ne SOCIETATE ! Înviază !
Acum ai tăi copii o cer.

Printre chipuri şi icoane,
Ce răsar în asfinţit
Întâlnim magiştrii noştri
Ce vor spune: **"Bun venit !"**

Gaudeamus printre lacrimi:
Fericire, dor, suspin.
Gaudeamus, vise, datini
Pentru anii care vin:

2000,
2005,
2010...

Teodor POPESCU
A.R. IV.

PROMOTIA 1995

Nr. crt.	*AR 51*	*AR52*	*AR53*
1	Andrei Gheorghe	Dănuță Denisa	Atanasescu Dan
2	Androne Vasile	Diaconescu Daniel	Chivescu Mihaela
3	Anghel Adrian	Flencheş Adriana	Miroiu Mariana
4	Belciug Adriana	Ilie Bogdan	Mustățea Gabriela
5	Bogdan Adrian	Ispăşescu Mădălina	Mutulescu Claudia
6	Boncea Mircea	Margine Claudia	Oprea Florin
7	Boşoagă Mircea	Pătru Elena	Păun Marius
8	Bucurescu Victor	Pătru Răzvan	Rădulescu Cosmin
9	Calotă Iuliana	Radu Mariana	Rădulescu Gelu
10	Caraconcea Alin	Rădulescu Carmen	Roman Robert
11	Ciobanu Teodor	Roşcuț Luminița	Ştefănescu Codrin
12	Dineț Narcisa	Rusu Aurică	Ciucă Alexandru
13	Szackacs Mihai	Simionescu Cerasela	Drăgan Liviu
14	Baciu Sorin	State Ştefan	Obagiu Ionela
15	Druță Răzvan	Teodorescu Ovidiu	Rujoiu Roxana
16	Dumitrache Eugeniu	Arcan Sorin	Săndulescu Dorin
17	Dumitraşcu Adrian	Bebeşel Nicolae	Săndulescu Ioana
18	Ferariu Mihai	Camber Diana	Stănciulescu Silvia
19	Ghinea Ion	Cîrstea Violeta	Stoicescu Bujorel
20	Graure Sorin	Corbescu Virginia	Tingire Cristian
21	Groza Bogdan	Floarea Liviu	Tudorache Niculina
22	Ioachim Mihai	Iordache Eugen	Ungureanu Remus
23	Ionescu Daniel	Luca Cornel	
24	Ionescu Radu	Mihăilă Daniela	
25	Ioniță Decebal	Mitoi Marina	
26	Manda Cătălin		
27	Neaga Florea		
28	Neculau Dragoş		

Nr. crt	*AR 61 s*	*AR62 s*	*CUT - Automobile*
1	Arsene Cristinel	Androne Cristian	Bejan Florin
2	Băbuşi Vasile	Bratu Mihai	Ciocîrlan Marcel
3	Bărîcă Dumitru	Cigoeanu Valeria	Cojocaru Mihai
4	Cloşcan Emilian	Cocoş Emilia	Drăgoi Aura
5	Diaconescu Elena	Cristescu Sergiu	Golgojan Mihaela
6	Dobre Sorin	Fîlfănescu Daniela	Ivănescu Lidia
7	Duminică Gheorghe	Fortini Marius	Joiţa Camelia
8	Lupu Sorinel	Găvan Adi	Jubleanu Cristian
9	Macicaş Costinel	Goilan Sandu	Măntoiu Ovidiu
10	Vlad Constantin	Maximencu Marius	Măntoiu Daniel
11	Ancuţa Ştefan	Popescu Graţiela	Pîrvu Mihai
12	Ana Filip	Pupezescu Constanţa	Scarlat Constantin
13	Boban Georgeta	Săvoiu Valentin	Zămoianu Cătălin
14	Cătuşan Gabriel	Şerban Emil	Grigoraş Ovidiu
15	Codrescu Gheorghe	Zorilescu Cătălina	Minică Daniel
16	Diniaşi Traian	Firu Gheorghe	Pleşa Carmen
17	Dode Adrian	Ghiţulescu Cristian	Popa Dan
18	Dragomir Cătălin	Goleşteanu Daniel	Rizea Floricel
19	Dumitrescu Eduard	Mateescu Sorin	Roman Mihai
20	Ghemeci Valeriu	Moţoi Camelia	Sandu Daniel
21	Ion Costel	Nicolae Adrian	Seicean Valentin
22	Ionescu Gabriel	Pădureanu Adrian	Stănilă Cezarina
23	Nuţu Vasile	Poştoacă Gabriel	Stănilă Ileana
24	Serghie Nicolae	Răboacă Cristian	Stoica George
25	Sinescu Gheorghe	Slabu Sergiu	Toma Marius
26	Sorescu Vergică	Stoica Ionuţ	Vlăsceanu Leonard
27	Vişan Nicolae	Tîrîş Marius	
28		Tudor Cristian	

SĂ NE PREZENTĂM !

Motto : " Un plan bun azi, este mai bun decât un plan perfect mâine "

De curând, din inițiativa șefului Catedrei de Automobile, d-nul prof.dr. ing. Ion TABACU, s-a propus înființarea unei reviste a studenților secției AR care să fie scrisă chiar de aceştia, şi unde ei să poată să-şi exprime gândurile, preocupările şi să publice noutăți din viitorul lor domeniu de activitate, respectiv cel de inginer mecanic auto. Pentru aceasta am început prin a anunța inițiativa inființării revistei şi a invita studenți să facă parte din colegiul de redacție. La început înscrierile au fost mai timide, însă acum solicitările sunt deja prea numeroase. De aceea ne-am limitat deocamdată la un colegiu de redacție al revistei format din 9 studenți şi anume :

1. Dragoş CRUCERU din anul II Mecanic, care în principal se ocupă cu partea grafică a revistei;
2. Daniel BUŞCAN din anul III AR zi, redactor şi reporterul nostru.
3. Damian BĂRBULESCU, anul IV AR, redactor şi tehnoredactor.
4. Cătălin GHIȚESCU, anul IV AR, redactor şi tehnoredactor.
5. Adrian CLENCI, anul IV AR, redactor şi tehnoredactor.
6. Alin DINCĂ, anul III AR, redactor
7. Adrian CAMBER, anul III AR, redactor
8. Mircea DRĂGHICI, anul V AR seral, redactor responsabil cu rubrica sportivă a revistei.
9. Călin CÂNDEA, anul IV AR, redactor

Din partea Catedrei de Automobile, ca delegat în sprijinirea bunei desfăşurări a activității, ş.l.ing. Radu RACOTĂ.

Întreg colegiul de redacție are datoria de a susține cu articole apariția, cu o periodicitate de aprox. 45 de zile, o revistă studențască, cu care să ne facem cunoscuți şi în celelalte centre universitare care au secții de autovehicule rutiere, respectiv Bucureşti şi Braşov. Vrem însă să vă aducem la cunoştiință că orice student al secției AR sau al Colegiului Universitar Tehnic secția Automobile, poate să scrie în această revistă, pentru aceasta el trebuind să ia legătura cu colegiul de redacție şi să-şi prezinte materialul.

Revista vrea să aibă caracterul unei reviste-magazin, unde să prezentăm aspecte din mai multe domenii legate de :

- viața studențească din Universitatea Piteşti cu aspectele ei pozitive dar şi negative;
- preocupări ale studenților în cadrul cercurilor ştiințifice studențeşti;
- notăți tehnologice şi constructive legate de automobil;
- depanarea unor defecțiuni ale automobilului;
- electronica şi automobilul;
- regulamentul de circulație;
- locuri de muncă disponibile în județ;
- informații de interes transmise studenților din anii mici;
- teste de mecanică auto;
- creație literară a studenților;
- sport automobilistic;

După cum vedeți ne propunem să abordăm un domeniu larg de probleme care poate fi şi mai diversificat. În acest scop noi am amplasat în corpul A la etajul I o cutie poştală în care invităm studenții să ne lase propuneri, observații, doleanțe. Avem nevoie de ele mai ales acum la început de drum. Vă mulțumim dacă ne susțineți şi vă anunțăm că următorul număr dorim să apară în prima săptămână a lunii octombrie.

ş.l.ing.Radu RACOTĂ

SESIUNEA ŞTIINTIFICĂ STUDENTEASCĂ - 20 MAI 1995

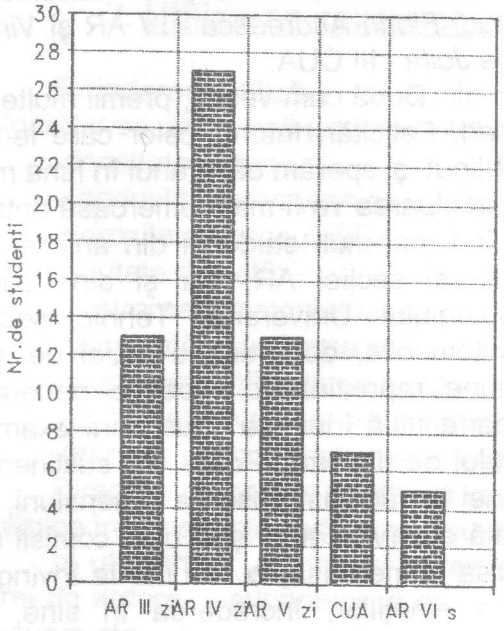
Motto :" A schimba lucrurile = conducere; a le schimba înaintea tuturor = creativitate "

După cum mulţi dintre cititorii acestei reviste ştiu deja, sâmbătă 20 mai 1995 s-a desfăşurat o sesiune de comunicări a cercurilor ştiinţifice studenţeşti. Lucrările au fost împărţite pe opt secţii, din care la cinci (cele subliniate) au participat studenţi ai secţiei AR, precum şi ai Colegiului Universitar - secţia Automobile (CUA)

Cele opt secţii au fost :

Secţia I - Mecanică aplicată
Secţia II - Motoare
Secţia III - Automobile şi sistemele automobilului
Secţia IV - Terotehnică şi fiabilitate
Secţia V - Tehnologii pentru automobile
Secţia VI - Informatică pentru electronică
Secţia VII - Electronică aplicată
Secţia VIII - Tehnologii moderne în specializarea construcţii de maşini

Totalul studenţilor, de profil automobile, care au participat a fost de 65 şi ei sunt distribuiţi astfel :



În cele cinci secţii la care au participat "automobiliştii" au fost susţinute 65 de lucrări (ce coincidenţă !), din care 25 au fost premiate.

La fiecare secţie au fost acordate premii în lei în valoare de : premiul I - 54.000 lei; premiul II - 43.200 lei; premiul III - 32.400 lei; două menţiuni, fiecare de câte 27.000 lei, ceea ce înseamnă că a existat un fond de premiere de 183.600 lei, sumele fiind impozabile. Se observă că sumele cu care a fost recompensată munca premianţilor sunt destul de ridicate, apropiindu-se de valoarea unei burse.

Lucrările premiate, la fiecare secţie au fost :

Secţia I - MECANICĂ APLICATĂ

Premiul I - "Analiza mecanismelor de distribuţie cu tachet curb pentru admisie adaptivă" ; stud. *Constantin Blidaru* - III ARs şi *Ion Dragnea* - III ARs

Premiul II - "Rezolvarea ecuaţiei Reynolds la etanşările frontale" ; stud.*Ion Buga* - IV TCM şi *Leonard Preda* - IV TCM

Premiul III - "Cinematica cuplei dinţate"; stud. *Dragoş Costea* - III AR

Menţiune - "Metodă energetică aproximativă de determinare a sarcinii critice de flambaj" - stud. *Dragoş Cruceru* - II Mec. şi *Bogdan Puică* - II Mec.

Menţiune - " Analiza mişcării unui fluid vâscos în regim tranzitoriu folosind MEF"; stud. *Adrian Moldovan* - III AR şi *Damian Bărbulescu* - IV AR

Secţia a - II - a MOTOARE

Premiul I - "Utilizarea unor combustibili gazoşi la motoarele de automobile"; stud. *Remus Vasiliev* - IV AR

Premiul II - "Suflante folosite pentru supraalimentare" ; stud. *Ovidiu Teodorescu* - V AR

Premiul III - "Studiu privind perspectivele de evoluţie a motoarelor de automobil în secolul XXI "; stud. *Adrian Clenci* - IV AR şi *Adrian Bîzîiac* - IV AR

Menţiune - " Studiul influenţei dispunerii pe arborele cotit al motorului cu 4 cilindri în linie a 4 sau 8 contragreutăţi" stud. *Daniela Mihăilă* - V AR

Menţiune - " Model de calcul al sistemului de răcire"; stud. *Diana Camber* - V AR

Secţia a - III - a AUTOMOBILE şi SISTEMELE AUTOMOBILULUI

Premiul I - "Asupra controlului distribuirii forţelor de frânare dintre pneu şi cale, cu ajutorul ABS-urilor"; stud. *Leonard Benghe* - IV AR

Premiul II - "Definirea cutiei de viteze. Soluţie de organizare, elemente de calcul şi proiectare asistată de calculator" ; stud. *Cătălin Ghiţescu* - IV AR şi stud. *Adrian Clenci* - IV AR

Premiul III - "Controlul traficului rutier pe autostrăzi" ; stud. *Mariana Ivănescu* - IV AR

Menţiune - "Tracţiunea şi dinamica autoturismelor" ; stud. *Remus Vasiliev*

Menţiune - "Poziţionarea grinzilor în structura portantă a unei caroserii de autoturism"; stud. *Cristian Tingire* - V AR

Secţia a - IV - a TEROTEHNICĂ ŞI FIABILITATE

Premiul I - "Diagnosticarea m.a.i. prin analiza vibroacustică" ; stud. *Daniel Sandu* - III CUA şi stud. *Daniel Măntoiu* - III CUA

Premiul II - "Diagnosticarea osciloscopică a echipamentului de injecţie la MAC" ; stud. *Florin Milandru* - IV AR şi stud. *Cristina Mosoia* - IV AR

Premiul III - "Metodă optică pentru diagnosticarea unghiurilor de stabilizare a roţilor de automobil" ; stud. *Călin Cândea* - IV AR şi *Leonard Benghe* - IV AR

Menţiune - "Diagnosticarea mecanismului de distribuţie prin măsurarea fazelor de distribuţie" ; stud. *Cătălin Zărnoianu* - III CUA şi *Mihaela Golgojan* - III CUA

Menţiune - "Filtru de aer cu ionizator şi ozonator al amestecului carburant" ; stud. *Sorin Simion* - III AR

Secţia a - V - a TEHNOLOGII PENTRU AUTOMOBILE

Premiul I - "Aspecte privind ceramizarea camerei de turbulenţă Diesel" ; stud. *Teodor Popescu* - IV AR şi *Adrian Dumitraşcu* - V AR

Premiul II "Tehnologii moderne de fabricare a bielelor din gama Dacia" ; stud. *Filip Ana* - VI ARs

Premiul III - "Aspecte ecologice privind fabricarea autovehiculelor";stud. *Florian Marin* - IV AR

Menţiune - "Tehnologii de prelucrare a pieselor cu ajutorul apei la presiune înaltă" ; stud. *Gabriel Ciurea* - IV AR şi stud.*Alina Mişu* - IV AR

Menţiune - " Reciclarea pieselor auto din materiale plastice şi din cauciuc" ; stud. *Florin Andreescu* - IV AR şi *Virginia Joiţa* - III CUA.

După cum vedeţi, premii multe şi mari. Felicitări tuturor celor care le-au obţinut şi sperăm că la anul în luna mai participarea va fi mai numeroasă antrenând mai mult studenţii din anii terminali ai secţiei AR, dar şi din cadrul Colegiului Universitar Tehnic secţia Automobile, deoarece o astfel de sesiune reprezintă o repetiţie generală foarte utilă înaintea susţinerii examenului de diplomă. Poate că susţinerea unei lucrări restrânse ca dimensiuni, în faţă câtorva colegi şi a unei comisii nu prea numeroasă, contribuie la învingerea emoţiilor, încrederea în sine, şi duce la o susţinere foarte bună a proiectului de diplomă.

ş.l.ing.Radu RACOTĂ

ASPECTE TEORETICE ŞI TEHNOLOGICE PRIVIND CALITĂŢILE DEPUNERILOR ŞI CORPURILOR CERAMICE TERMOIZOLANTE DIN $ZrO_2(CaO)$, CU APLICAŢIE LA CERAMIZAREA CAMEREI DE TURBULENŢĂ

1. Introducere

Inventarea dispozitivelor mecanice cunoscute sub denumirea de motoare cu combustie a produs un puternic salt calitativ în evoluţia civilizaţiei umane. Aceste motoare au făcut posibilă conversia energiei termice obţinută ca rezultat al arderii combustibililor fosili în mişcarea folositoare a unui arbore motor.

În cazul motoarelor cu ardere internă, combustibilul, în mod normal sub formă lichidă sau gazoasă, este ars într-un spaţiu închis şi întreaga energie de ardere rezultată este utilizată pentru a produce mişcarea arborelui motor.

În ciuda marii noastre dependenţe de motoarele cu ardere internă pentru transport, generatoare de putere, în agricultură şi multe alte utilizări, interesul nostru pentru conservarea energiei şi protecţia mediului a condus la o critică intensă a acestei categorii de motoare. Cum o alternativă pentru motoarele cu ardere internă in particular pentru transporturi, nu se zăreşte, cererile pentru îmbunătăţirea eficienţei termice şi controlul emisiilor poluante au crescut brusc în ultimii ani.

Cercetările pentru îmbunătăţirea eficienţei termice au condus la utilizarea ceramicelor în construcţia acelor părţi ale motorului expuse la temperaturi ridicate . Sunt, bineînteles, multe probleme tehnice, fabricaţia depinzînd foarte mult de caracteristicile ceramicelor, prelucrabilitatea componentelor ceramice, unirea ceramicelor cu metalele etc., probleme ce trebuiesc abordate înainte ca ceramicele să fie adoptate ca materiale de construcţie satisfăcătoare.

2. Utilizarea ceramicelor în construcţia de motoare

Extinderea utilizării materialelor ceramice în construcţia subansamblelor motoarelor se datorează performanţelor lor deosebite, dintre care putem enumera:

-densitate redusă;
-conductibilitatea termică redusă;
-porozitatea acceptabilă;
-duritate ridicată;
-păstrarea rezistenţei mecanice la temperaturi înalte;
-rezistenţă la acţiunea acizilor şi bazelor;
-proprietăţi antifricţiune bune;
-tehnologii de elaborare simple;
-nu necesită prelucrări mecanice după calcinare.

Direcţiile pe care s-a mers în cazul folosirii pieselor ceramice sau acoperirilor ceramice în construcţia motoarelor sunt următoarele:

a) utilizarea materialelor ceramice ca izolator termic în cazurile: izolarea camerei de ardere, a supapelor, a capului pistonului, galeriei de admisie şi a celei de evacuare etc.;

b) utilizarea ca materiale cu proprietăți de frecare bune: cuzineți, segmenți, tacheți etc.

În lucrarea de față ne vom ocupa de studiul materialelor ceramice ca izolator termic al camerei de ardere.

3. Stadiul realizărilor la Universitatea din Pitești

În cadrul colaborării existente între Institutul de Cercetări Nucleare Piteşti şi Universitatea din Piteşti - catedra Automobile, se derulează proiecte ce vizează obținerea de corpuri ceramice şi depuneri ceramice pe bază de oxid de zirconiu şi nitrură de siliciu, pentru aplicații în motoare termice. La I.C.N. Piteşti se realizează pulberile de oxid de zirconiu stabilizat ZrO_2/Cao, depunerile ceramice şi corpurile ceramice sinterizate precum şi caracteristicile acestora, iar la Universitatea din Piteşti testarea şi evaluarea performanțelor pentru dezvoltarea tehnologiilor materialelor ceramice, cât şi pentru reproiectarea unor componente.

În colaborare cu Universitatea din Nancy, s-au făcut analize ale depunerilor ceramice pe piese ale camerei de ardere (piston, cilindru, supape, chiulasă), cu prioritate cele privind aderența straturilor ceramice pe piesa suport.

În lucrare se prezintă date privind rezultatul colaborărilor amintite.

4. Producerea corpurilor ceramice

Corpurile ceramice se obțin prin metalurgia pulberilor, urmînd un ciclu de patru etape de bază:

a) condiționarea pulberilor;
b) formarea compactelor;
c) tratarea termică a compactelor;
d) prelucrarea mecanică a corpurilor sinterizate.

Condiționarea pulberilor urmăreşte realizarea unui optim între proprietătile pulberilor şi condițiile impuse de procedeul de formare şi calitatea produsului final. În cele mai multe cazuri, acest procedeu constă în amestecarea pulberii cu aditivi care o fac aptă pentru faza următoare.

Formarea compactelor asigură transformarea pulberii într-un corp definit folosind presiunea, forțele de legătură intermoleculare şi lianți.

Tratamentul termic are ca scop principal unirea particulelor de pulbere prin procese de difuzie termică(sinterizare), obținînd corpuri poroase sau cu densitate apropiată de cea teoretică.Temperatura de sinterizare este cu 30% mai mică decât cea de topire.

Prelucrarea mecanică a corpurilor ceramice urmăreşte obținerea formei şi a dimensiunilor finite, deoarece în timpul sinterizării apar fenomene de contracție. Sculele diamantate folosite pentru prelucrare cresc prețul de cost al produselor.

5.Placarea corpurilor ceramice

Acoperirea (placarea) corpurilor ceramice se face cu scopul de a obține o structură neporoasă la suprafața corpului ceramic obținut prin sinterizare. Se realizează prin încălzire pentru topirea locală şi solidificare dirijată.

Acoperirea cu material ceramic a corpurilor metalice este o altă posibilitate, utilizînd tehnologii ce asigură topirea şi pulverizarea particulelor ceramice (topire şi pulverizare cu gaze, cu plasmă etc.).

6.Analize efectuate corpurilor ceramice ce se expun la 900°C

Materialele ceramice care au făcut obiectul analizei(ZrO_2 /CaO /, ZrO_2 /Y_2O_3/) au proprietăţi termomecanice remarcabile, şi anume:

-rezistenţă la temperaturi înalte;
-rezistenţă la frecare şi uzură;
-izolare termică a pieselor camerei de ardere;
-reproductibilitate prin tehnologii speciale.

Din materialele de execuţie ale pistonului, chiulasei, cilindrului şi supapelor s-au pregătit epruvete pe care s-au făcut depuneri de ZrO_2/CaO / de diferite grosimi, cu strat intermediar şi fără strat intermediar.

6.1. Determinarea grosimii depunerii ceramice pe cale gravimetrică

Determinarea se bazează pe premisa că stratul este uniform distribuit de robotul construit special. Prin cântărire înainte şi după depunere se determină câştigul de masă datorat depunerii.Grosimea h se determină cu relaţia:

$$h = \frac{\Delta m}{\rho \cdot s}[mm]$$

unde: ρ=5,6 g/cm^3, densitatea ZrO_2 /CaO,
s= suprafaţa epruvetei,
$\Delta=m_1 - m_0$,diferenţa de masă.

În tabelul 1 sunt prezentate datele pentru două epruvete cărora li s-a determinat ulterior grosimea şi pe cale microscopică.

PROBA	m_0(g)	m_1 (g)	m(g)	s(cm^2)	h ZrO_2
1	273,0	275,0	1,5	42,06	0,069
2	158,2	160,9	2,7	44,75	0,108

TABELUL 1

6.2. Determinarea porozităţii straturilor depuse

Determinările privind distribuţia porozităţii s-au efectuat cu un porozimetru cu mercur tip Carlo-Erba. Metoda are la bază considerentul că tensiunea superficială exeercitată de un lichid asupra circumferinţei de rază r este:

$$F = 2\pi \cdot r \cdot \sigma \cdot \cos\theta ,$$

unde:F- forţa exterioară aplicată mercurului pentru a învinge tensiunea superficială,
r- raza porilor,
σ - tensiunea superficială,
θ -unghiul de udare.

Pentru pori cilindrici, condiţia ca lichidul să pătrundă în pori datorită unei presiuni externe este:

$$p.\pi.r^2 = 2.\pi.r.\cos\theta ,$$

Pentru mercur, relaţia dintre raza porilor şi presiunea aplicată este:

$$r = \frac{7500}{p} ,$$

Porozimetrul Carlo-Erba determină presiunea aplicată mercurului şi simultan volumul de mercur ce intră în pori.

6.3. Analiza rezistenței la șoc termic

Această analiză evidențiază alte proprietăți intrinseci ale depunerilor ceramice.

Supoziția că o diferență de temperatură ΔT se poate impune brusc asupra materialului ceramic, duce la obținerea deformației:

$$e = \alpha \cdot \Delta T$$

$$\sigma = e \cdot E = \alpha \cdot E \cdot \Delta T$$

unde : α-coeficient de dilatare termică;

E-modulul lui Young.

Pentru consecvență, severitatea șocului termic, pentru a putea fi suportat, se determină prin rezistența la rupere σ_r .

$$\Delta T_{max} = \frac{\sigma_r}{\alpha \cdot E} ,$$

De asemenea, în cazul ciclajului termic repetat, cantitatea ce poate fi optimizată se rezumă la expresia:

$$\frac{K \cdot \sigma_r \cdot (1 - \mu)}{\alpha \cdot E} ,$$

unde: K-coeficientul de conductibilitate termică;

μ-modulul de rupere.

S-au făcut determinări pentru o plajă de temperatură de 300°C, 600°C, 900°C, cu

timp de mrnținere 60 minute, rezultând concluziile:

-stratul de 0,5 mm ZrO_2/CaO/ depus pe piesa suport s-a desprins după cinci încercări consecutive;

-stratul intermediar de crom dur de grosime 0,2 mm a dus la rezultate ce au permis rezistența la șoc termic a straturilor de ZrO_2/CaO/ de 0,2 și 0,5 mm la ciclaj termic prelungit;

-se urmărește în continuare expunerea la 900° C a depunerii de ZrO_2/CaO/ cu strat intermediar din aliaj Cr-Ni.

6.4. Analiza rezistenței la aderență a stratului depus pe piesa suport

Din bibliografia consultată a rezultat că stratul depus este compatibil cu funcționarea în condițiile camerei de ardere dacă rezistenta la desprindere(aderența) este de 190-200 MPa.

S-au făcut determinări de aderență a stratului ZrO_2/CaO/ de grosime 0,03 mm și 0,6 mm, fără strat intermediar și cu depunere obținută prin pulverizare cu flacără, obținând rezultatele din figura 2.

7. Concluzii

a) Piecând de la ipoteza că ZrO_2 pur prezintă tendința de separare pe straturi la temperaturi de 900-1200°C, s-au folosit materiale de stabilizare CaO, MgO, Y_2O_2 ce au dat stabilitate până la 2000°C.

b) Monostratul de ZrO_2/CaO/ pe suport de aluminiu, fontă și otel pentru supape prezintă aderență slabă la expunerea la 900°C.

c) Stratul intermediar de Cr, Cr-Ni, Mo, Al îmbunătățesc considerabil rezistența la șoc termic la expunerea la 900°C.

d) Problemele ce trebuiesc rezolvate pentru utilizarea ceramicelor în construcția motoarelor sunt:

- îmbunătățirea proprietăților: Invingerea fragilității, creșterea durabilității;
- prelucrarea și asamblarea tehnologică ;

- siguranța calității;
- metode de inspecție a defectelor(nedistructive);
- metode de predicție a duratei de viață;
- reducerea costurilor.

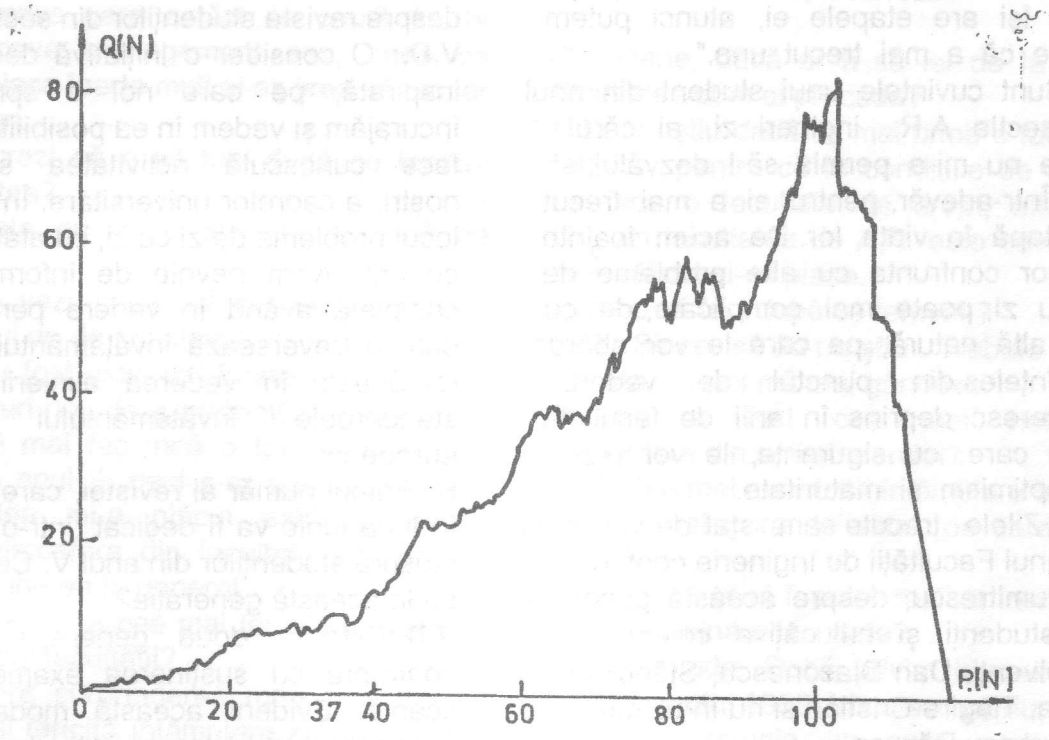


Figura 2 - Distribuția rezultatelor analizei rezistenței la aderență a stratului de zirconia depus.

Teodor POPESCU A.R. IV
Ioana SĂNDULESCU A.R. V
Adrian POPA A.R.IV

DIALOGURI

MOTTO:" STUDENŢII SUNT SUPUŞI LEGILOR LUI MURPHY, ÎN TIMP CE PROFESORII UNIVERSITARI SUNT SUPUŞI PRINCIPIULUI LUI PETER"

MURPHY

" Dacă ar fi să considerăm că viaţa îşi are etapele ei, atunci putem spune că a mai trecut una."

Sunt cuvintele unui student din anul V, sectia A.R., ingineri zi, al cărui nume nu mi-a permis să-l dezvălui.

Într-adevăr, pentru ei a mai trecut o etapă în viaţa lor. De acum înainte se vor confrunta cu alte probleme de zi cu zi, poate mai complicate, de cu totul altă natură, pe care le vor aborda, bineînţeles,din punctul de vedere ingineresc deprins în anii de facultate şi pe care, cu siguranţa, le vor rezolva cu optimism si maturitate.

Zilele trecute am stat de vorbă cu decanul Facultăţii de Inginerie,conf. dr.ing. V. Dumitrescu, despre această generaţie de studenţi şi cu câţiva colegi, viitori absolvenţi: Dan Diaconescu, Stănciulescu Silvia, Tingire Cristian si nu în ultimul rând Bucurescu Răzvan.

Iată părerile lor:

Reporter: Domnule Decan, spuneţi-ne câteva cuvinte despre dumneavoastră.

V.D.:Studenţii din anii III si IV, specializarea A.R., mă cunosc de la cursul de Motoare. Sunt absolvent al Facultăţii de Mecanică, specializarea A.R. din cadrul Institutului Politehnic Brasov. Am fost repartizat la Institutul de Cercetări in Automobile la care am stat un an de zile, şef al laboratorului de motoare, care s-a amenajat atunci si am contribuit la asimilarea în fabricaţie a mai multor piese din structura motorului 810-90 al autoturismului Dacia. Încă de pe atunci am realizat câteva standuri ca inovaţie si am propus câteva idei pentru invenţii.De acolo, când aveam dosarul cu recomandarea de a lucra în învătămîntul superior, am fost transferat la Institutul de Subingineri Pitesti în 1972.În afară de activitatea didactică m-a preocupat si cercetarea ştiinţifică în cadrul catedrei de automobile.

R: Care este părerea dumneavoastră despre revista studenţilor din sectia A.R.?

V.D.: O consider o iniţiativă deosebit de inspirată, pe care noi o sprijinim, o încurajăm şi vedem în ea posibilitatea de a face cunoscută activitatea studenţilor noştri, a cadrelor universitare. În ea îşi au locul probleme de zi cu zi, cu atât mai mult cu cât avem nevoie de informaţie mai completă având în vedere perioada pe care o traversează învăţământul superior românesc, în vederea alinierii sale la standardele învăţământului superior european.

R: Primul număr al revistei, care va apare în luna iunie va fi dedicat ,într-o oarecare măsură studenţilor din anul V. Ce aşteptaţi de la această generaţie?

V.D.:Este a doua generaţie care se confruntă cu susţinerea examenului de licenţă. Evident această modalitate de finalizare a studiilor nu este de natură să sperie studenţii, dimpotrivă este un prilej de a face o apreciere mai exactă a efortului pe care studenţii l-au depus în cursul anilor.Noi contăm pe rezultate bune ale studenţilor noştrii şi sperăm că îşi vor găsi un loc de muncă conform pregătirii şi specializării lor, asa cum, de fapt, s-a întâmplat si cu generaţia din promoţia anului trecut, când unităţi economice sau societăţi comerciale au dorit să primească, în mod expres, din generaţia absolvenţilor de anul trecut.Sperăm că şi anul acesta noi vom încerca să ţinem la curent absolvenţii cu posturile vacante oferite de unele societăţi.

R: Ca ultim sfat pentru viitori ingineri?

V.D.:Să aibă încredere în propriile forţe, evident, având în vedere importanţa examenului de licenţa, să încerce să-şi planifice timpul cât mai riguros posibil.Avem toată încrederea că viitorii noştri absolvenţi dispun de potenţialul necesar pentru a face faţa cu succes acestui examen.

R:Vă mulţumesc!

R: Silvia, dacă ar fi s-o iei de la capăt cum ai proceda?
S.S.: Mi-aş alege o cu totul altă facultate, nu ca instituţie, ci ca meserie, ceva de viitor, ceva care astăzi se caută foarte mult, ceva management sau, ceea ce mi-ar place foarte mult si aş vrea să fac, ar fi design.
R:Ce crezi că o să faci după ce termini facultatea?
S.S.:Asta nu o să ştiu decât după ce termin.
R:Cum vezi cei cinci ani de pe poziţia ultimului an de facultate?
S.S.:Au fost cinci ani foarte frumosi ,plini de lucruri noi, de experienţă deosebită, ca dovadă mai fac încă o facultate la care sunt în anul II, deci s-ar putea spune că facultatea mi-a plăcut extraordinar de mult, atmosfera din facultate si ceea ce presupune ea în general.
R: Care a fost cea mai fericită întâmplare din timpul facultătii?
S.S.:Spre surprinderea mea si a tuturor cea mai fericită întâmplare si unica a fost banchetul de sfârşit de facultate.
R.:Care sunt schimbările în viaţa şi comportamentul tău după aceşti ani?
S.S.:Cred că m-am maturizat foarte mult, am început să privesc cu alti ochii lucrurile.Este un alt mod de a vedea viaţa, în sensul că acum ne considerăm oameni, ne considerăm viaţa aproape împlinită.Va urma, probabil, un serviciu şi va fi destul de monoton.Comportamentul meu? N-aş spune că s-a schimbat, pentru că am rămas aceeaşi persoană.
R:Dacă ar veni cineva la tine care ar dori să ajungă student, ce i-ai recomanda?
S.S.: Să facă tot posibilul să ajungă student! După părerea mea fiecare om ar trebui să facă o facultate, bine...cei care pot, pentru că sunt si persoane care nu pot acest lucru, dar este păcat să poţi şi să nu faci o facultate. Măcar pentru tine ca om, chiar dacă în viaţa vei face altceva.
R: Ce crezi că ar mai trebui făcut pentru a îmbunătăţi procesul de învăţământ?
S.S: Spre exemplu, la terminarea acestei facultăţi eu nu sunt mulţumită de ceea ce ştiu referitor la autovehicule rutiere.Să se pună mai mult accent pe specializarea într-un anumit domeniu, pe o anumită ramură a acestei discipline, care este foarte, foarte vastă şi din care nu poţi şti totul, decât dacă aprofundezi.

R: Dane, dacă ar fi să iei de la capăt facultatea cum ai proceda?
D.D.:Nu ştiu dacă aş mai urma o facultate tehnică, pentru că în condiţiile de astăzi, aş face o facultate de drept, altceva... Oricum facultatea de A.R. este ceva care mi-a plăcut şi-mi place.
R:Ce o să faci după ce termini ?
D.D.: Sincer să fiu nu ştiu . Trebuie să fac armata..., apoi mă mai gândesc.
R:Care a fost cea mai nefericită întâmplare din anii studenţiei?
D.D.:Cea mai nefericită întâmplare a fost o restanţa, singura de altfel, pe care nu o spun.
R:Crezi că te-ai fi putut realiza în viaţă şi fără a termina o facultate?
D.D.:Depinde. Dacă privim lucrurile prin prisma anului 1989, bănuiesc că nu, dar în condiţiile actuale, în care sunt atâţia oameni care se descurcă fără facultate, cred că da.Important este să ai inteligenţă şi să te descurci.
R:Care sunt schimbările în viaţa şi comportamentul tău după cei cinci ani de facultate?
D.D.: A, bineînţeles, sunt o mulţime de schimbări, începând cu caracterul şi modul meu de a fi. Pur şi simplu aceşti ani m-au maturizat, nu ştiu dacă în totalitate, dar m-am naturizat.
R:Eşti unul dintre cei mai buni din an. Cum se ajunge aici?
D.D.: Nu ştiu, nu pot să spun că printr-o muncă asiduă.Cert este că baza mea de pregătire a fost foarte importantă. Sunt absolvent al liceului "Al. Odobescu". Pregătirea mea de acolo a fost excepţională pot să spun. Şi mi-a fost foarte uşor în aceşti ani de facultate.
R: Dacă ar veni cineva la tine care ar dori să ajungă student, ce i-ai recomanda?
D.D: I-aş recomanda să facă ceea ce îi place în viaţă.Sunt mulţi studenţi şi colegi

de-ai mei care fac ceea ce nu le place şi asta e cel mai rău în viaţă.
R: Ce crezi că ar mai trebui făcut în procesul de învăţământ ?
D.D: Ar trebui făcute multe, de la aprobarea legii învăţământului până la schimbarea mentalităţii şi a studenţilor şi a profesorilor.
R: Crezi că ai vreo şansă să te angajezi?
D.D.: Nu pot spune. Eu, în general sunt un optimist. Nu mă bazez pe faptul că sunt pregătit, pentru că asta nu prea contează.
În ziua de azi este la putere tot vechiul sistem de "pile şi relaţii", dar eu cred că pot să mă angajez.
R:Ce părere ai despre salarizarea inginerilor?
D.D.: Sunt foarte prost plătiţi în comparaţie cu alte meserii, pentru care nu-ţi trebuie studii superioare.
R: Ai prefera să lucrezi oriunde se câştigă bine sau numai în specializarea ta, chiar dacă câştigul nu este pe măsură?
D.D.: Da, bineînţeles .E o realitate. Sunt atâţia ingineri care lucrează pe post de operator software sau orice alt lucru care nu are legătură cu specializarea lor, dar care câştigă bine şi sunt mulţumiţi.
R:Îţi mulţumesc!

R:Tingire Cristian, o să urmezi cursuri postuniversitare?
T.C.:M-ar tenta să fac un an de *masters*, dar n-am media necesară, îmi lipsesc câteva sutimi până la media 8 şi nu cred că pot fi admis.
R:Ţie cum ţi se par cei cinci ani de facultate?
T.C.: Au fost cei mai frumoşi ani din viaţa mea de până acum.
R:Care a fost cea mai fericită întâmplare din timpul facultăţii?
T.C.: Reuşita la examen la dl.Dima.
R:Care este rolul facultăţii în viaţa studentului?
T.C.:O facultate te ajută să-ţi deschizi orizontul şi să vezi altfel lucrurile.
R:Crezi că studenţi fără chiul şi fără restanţe sunt studenţi în adevăratul sens al cuvântului?
T.C.: Da. Spune o vorbă că nu sunt şi aşa este. Trebuie să ai măcar o restanţă ca să simţi că eşti student.

R:Răzvan, cum ţi s-a părut Franţa?
R.B.:Ţară ca oricare alta , în afară de civilizaţie, pe care aici n-o întâlneşti.
R:Iar în priviinţa studenţilor, crezi că există vreo diferenţă între ei şi noi?
R.B.: Eu aş zice că noi suntem mai realişti având în vedere condiţiile de viaţă de aici.Sunt cu mult mai dotaţi material decât noi, dar în rest sunt studenţi ca oricare studenţi, sunt şi studenţi buni ...
R.: Care a fost scopul acestei burse?
R.B.: Scopul meu pe care l-am urmărit a fost să văd cât mai mult , să încerc să înţeleg modul lor de organizare, modul cum abordează ei problemele.
R:Cum se desfăşura o zi obişnuită?
R.B.: Deci, ei au un program destul de încărcat, insa mult mai eficace decât la noi.Orele începeau la 8 sau 9, apoi de la 12 la 14 masă şi pauză, iar de la 14 până la 17, iaraşi studiu.
R:Şi posibilităţi de distracţie?
R.B.:În week-end-uri am călătorit, am vrut să văd cât mai mult si din punctul acesta de vedere cred că am reuşit să văd o mică parte din Franţa.Am fost cazat la Strasbourg, am călătorit la Paris, am văzut Luvru, am fost pe Coasta de Azur...pot spune că am avut ce vedea.
R.: Cu ce ai venit în plus de acolo?
R.B:Primul lucru, cum intri în Occident, care te frapează este curăţenia şi civilizaţia şi chiar mă gândeam că civilizaţia nu costă nimic.
R:Şi pe plan studenţesc?
R.B.: Pot spune că, într-un fel, am reuşit să mă organizez cum se organizează şi ei.Am mai învăţat să lucrez în alt limbaj pe calculator...Cred că înveţi din toate, din tot ce vezi.
R:Dacă ar veni cineva la tine care ar dori să fie student,ce i-ai recomanda?
R.B.: Nu trebuie să-ţi doreşti să fi student, trebuie să-ţi doreşti să fi inginer.Să fi student este doar o etapă, pentru că nu eşti student de dragul de a fi student.

***Dan BUŞCAN**, A.R.III*

ISTORIA AUTOMOBILULUI

Automobilul, această prezență obișnuită pe drumurile noastre cotidiene,a parcurs multe etape de la apariția sa și până astăzi.Lăsând la o parte strămoșul automobilului modern - automobilul cu abur, care, din cauza dezavantajelor sale evidente (dificultățile legate de construcție și alimentare, ce duceau la o rentabilitate scăzută, precum și raportul greutate-putere nefavorabil), a fost abandonat înainte de sfârșitul secolului trecut, istoria automobiluluil este foarte interesantă. De aceea ne propunem ca, în câteva episoade, să evidențiem treptele evoluției acestui adevărat "fenomen planetar" care este automobilul.

Apariția automobilului clasic este legată de progresele făcute în anii 1700-1800 de pionierii acestuia. Vom aminti doar pe cele mai importante: pe la anul 1860, Huygens concepe un motor cu ardere internă ce funcționa cu praf de pușcă; Cugnot construiește primul autovehicul cu abur, la 1769; Rivas construiește, în 1801, un vehicul echipat cu un motor cu ardere internă; la 1831 Faraday descoperă inducția electromagnetică; la 1839 Scott Goodyear realizează vulcanizarea cauciucului; în 1845 Thomson brevetează pneul gonflabil; Beau de Rochas brevetează un ciclu motor în patru timpi cu compresie prealabilă, în anul 1862; Nicolas Otto construiește în 1880 primul motor ce funcționează în patru timpi; Karl Benz construiește un automobil cu trei roți, la 1886; în același an, Gottlieb Daimler realizează primul automobil cu patru roți; la 1891 frații Michelin construiesc primele pneuri demontabile; anul următor, Rudolf Diesel brevetează motorul cu aprindere prin compresie; în 1893 Maybach folosește primele carburatoare cu jicloare; la 1901, tot el realizează un carburator cu pulverizare, având cameră de nivel constant și cameră de amestec; Henry Ford introduce fabricația pe bandă în 1913 ș.a.m.d.

Treptat, în paralel cu evoluția propulsoarelor și a altor sisteme ca: transmisie, suspensii, roți, și caroserie suferă un proces de transformare, evoluând de la căruță spre automobilul cu portiere (începînd cu anii 1910 - 1912) și de la forme apropiate trăsurilor la linii mai funcționale, menite a adăposti grupul motopropulsor și pasagerii - aceștia necesitând mai multă siguranță. Rapid, lonjeroanele și alte piese de lemn sunt înlocuite cu profile metalice, prelata tinde să se generalizeze (către 1900 - 1910). Nu se poate vorbi, încă, de autoturismul acoperit cu tablă, la vremea aceea autovehiculul având mai mult un caracter funcțional decât unul ergonomic.

Unele soluții tehnice suportă importante modificări. Astfel, la începuturile sale, sistemul de frânare acționa numai pe roțile din spate, soluția menținându-se, datorită simplității sale, până pe la 1914, iar la unele mărci mai ieftine până spre 1930. Astfel, un Opel 1924 ce atingea o viteză de 70 km/oră avea frâna de picior acționând asupra arborelui cotit, și frâna de mână ce acționa asupra roților din spate. Acest sistem ducea la distanțe mari de oprire, și de aceea a fost înlocuit.

In general, anii de început ai automobilului (1890-1920) se disting prin fuzionări și falimente în masă. Treptat, cei mai "tari" s-au impus, reușind să iasă bine din perioada nesigură a începutului. Unele din

aceste firme mai dăinuie încă şi astăzi: Ford, Opel, Renault, Peugeot, Citroen, FIAT pentru a nu aminti decât câteva. Altele, mult mai multe, au fost înghiţite de coloşi, sau au falimentat pur şi simplu. Mărci ca Pierce-Arrow, Stutz, Duesenberg în S.U.A., Delage, Talbot, De Dion-Bouton, Delahaye, Voisin, Panhard - Levassor, Hispano-Suiza în Franţa, şi multe altele au dispărut, în timp. Unele aduceau soluţii tehnice apreciabile: Isotta- Fraschini, în Italia, construia înainte de 1914 automobile cu frâne pe patru roţi în serie, automobile sport şi foarte elegante. Constructorul american Duesenberg producea în serie autovehicule foarte puternice: modelul SS 1932 avea 8 cilindri, compresor volumetric şi atingea 200 km/oră. Exemplarele rămase se vând astăzi la preţuri fabuloase. Stutz este marca învinsă de celebra Hispano-Suiza într-un neuitat test de anduranţă ce i-a adus acesteia din urmă un mare succes la acea vreme.
Firma franco-spaniolă a construit la început motoare de aviaţie - în primul război mondial - mai apoi producând automobile de lux ce deţineau multe inovaţii tehnice. Şi alţi constructori s-au specializat în construcţia autovehiculelor sport şi de lux: Bugatti, Mercedes, Rolls-Royce etc.

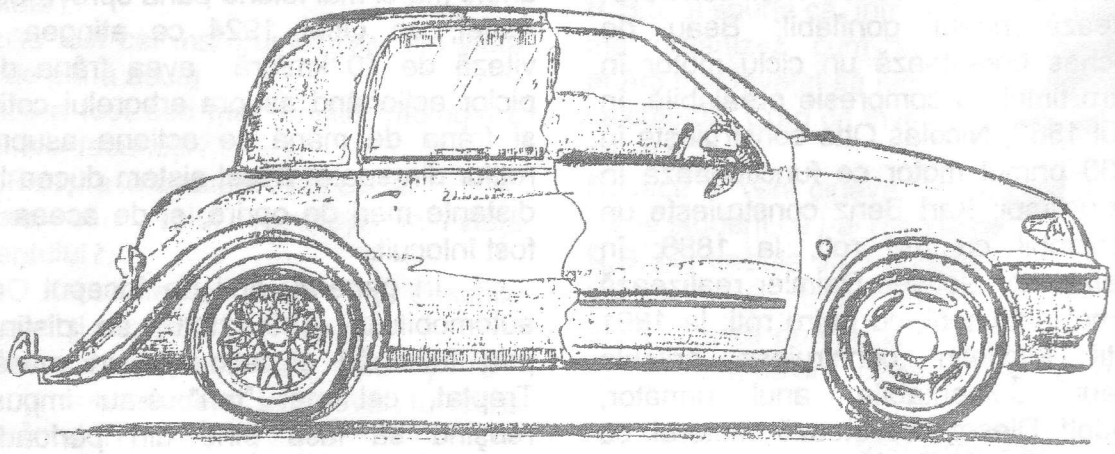
In general, uzinele specializate în automobile de lux nu au rezistat, ele nesatisfăcând cererea crescândă de automobile ieftine, de mare serie.

In Statele Unite, dintre toate mărcile de autovehicule, cele care au reuşit să supravieţuiască s-au unit în trei mari concerne: General Motors, Ford şi Chrysler.

In Germania, din cele câteva zeci de firme, numai câteva au rezistat (BMW, Mercedes), iar altele au recurs la fuziuni: Auto-Union format din Audi, Hoch, DKW şi Wanderer.

In general, după 2 - 3 decenii ale secolului nostru, tendinţa majoritară a constructorilor de automobile era realizarea de autoturisme ieftine, accesibile unui număr din ce în ce mai mare de persoane. Producţia de mare serie, aplicată mai întâi de Henry Ford, tindea să se generalizeze. Automobilul începea să devină dintr-un lux o necesitate.

Dragoş CRUCERU
Mecanic II



CIRCULAȚIE RUTIERĂ

CIRCULAȚIA RUTIERĂ ŞI IMPLICAȚIILE EI

Necesitatea apariției legislației rutiere

Dezvoltarea circulației rutiere a modificat nu numai optica despre relația timp-spațiu pe seama vitezei şi accesului aproape nelimitat al automobilului, dar a creat si un mod de înțelegere şi de înfăptuire a relațiilor dintre oameni în procesul deplasării lor pe drumurile publice.

Deşi nu există cineva care să nu fi încălcat vreodată o regulă de circulație, alternativa disciplina- indisciplină rutieră înseamnă păstrarea sau pierderea vieții, cum nu o dată au arătat faptele.Adevărul este că nu automobilul, ca atare, seceră vieți omeneşti, ci ignoranța sau necunoaşterea de către participanții la trafic a regulilor de comportament pe care le-a impus şi le impune siguranța traficului rutier în condițiile actuale.

Pentru a fi respectate,regulile de circulație trebuie cunoscute.Astăzi aceste reguli se cer ştiute nu numai de către cei care conduc vehicule, ci şi de către pietoni.Cunoasterea regulilor de circulație nu oferă în mod automat şi certitudinea respectării acestora.Este o etapă foarte importantă pe calea atingerii acestui țel, totuşi rămâne numai o etapă .Ea trebuie întregită de convingerea necesității respectării regulilor, ceea ce se obține printr-o permanentă şi variată activitate de educație şi prin luarea de măsuri punitive cu rol de a opri tendința de încălcare a regulilor de circulație.

Componentele circulației rutiere .

Circulația rutieră este expresia interacțiunii a trei factori şi anume :

-factorul rutier, aparținînd căii de comunicație;

-factorul tehnic, aparținînd autovehiculului;

-factorul uman, aparținînd conducătorului auto.

Cei trei factori nu influențează în mod egal bunul mers al sistemului şi puterea lor de perturbare este inegală.Analiza contribuției fiecărei categorii de factori la generarea de situații critice arată că factorii umani sunt cei mai angajați.

O statistică a ORGANIZAȚIEI MONDIALE A SĂNĂTĂȚII arată că **90%** din accidentele de circulație se datorează factorului uman şi numai **10%** factorilor rutieri şi tehnici.Potrivit statisticilor franceze **1%** din accidentele de circulație se datorează factorilor tehnici, **29%** celor rutieri şi **70%** celor umani .În Germania **5%** din accidente sunt cauzate de factori rutieri si tehnici şi **95%** de factorul uman.În țara noastră factorul uman este antrenat în circa **95%** din evenimentele rutiere înregistarate.

Evolutia accidentelor de circulație.

Încă din faza incipientă a automobilismului au apărut şi victimele acestuia, pentru ca astăzi numărul accidentelor rutiere să capete proporții cu adevărat alarmante.

Primele accidente de circulație s-au înregistrat în Anglia,în anul 1896, iar primul deces cauzat de un vehcul cu motor s-a înregistrat in S.U.A., în anul 1899.

De la primul accident, statistica mortalității rutiere a înregistrat valori catastrofale. Mai mult de 100000 de mii de persoane mor in fiecare an pe căile

rutiere ale lumii, cifră care de la an la an creşte continuu.

Creşterea vertiginoasă a numărului de accidente rutiere este explicată şi de dezvoltarea rapidă a indicelui de motorizare. Pe marile tronsoane ale arterelor rutiere din multe oraşe ale lumii, supraaglomerarea a redus considerabil viteza de deplasare a autovehiculelor(6 km/h la Paris,10 km/h la Moscova, 9 km/h la New York şi la Londra,4 km/h la Dusseldorf, etc.), determinînd mari perturbaţii în funcţiile oraşului şi viaţa populaţiei.

Prevenirea unor situaţii dificile nu a putut şi nu poate fi preîntîmpinată prin limitarea circulaţiei, deoarece creşterea gradului de motorizare are un caracter legic, determinat de trăsăturile specifice dezvoltării economiei moderne.

Legislaţia rutieră

Ca urmare a creşterii numărului accidentelor de circulaţie, unele cu grave consecinţe, şi pentru prevenirea unor asemenea evenimente, autorităţile au trecut în mod serios la luarea unor măsuri tehnico-organizatorice şi juridice de reglementare şi dirijare a circulaţiei pe drumurile publice, capabile să "stopeze" şi să înlăture condiţiile, pericolele şi cauzele accidentelor rutiere.

Primul act normativ de reglementare a circulaţiei pe drumurile publice a fost emis in ţara noastră de autorităţile din Capitală în anul 1859:*"Ordonanţa pentru reglementarea circulaţiei trăsurilor din Bucureşti"* .

Prima legiferare referitoare la circulaţia rutieră pe drumurile publice, după cel de-al doilea război mondial, a avut loc în anul 1947, când, la 21 aprilie, a apărut "Legea nr. 121, asupra circulaţiei pe căile publice". Spre deosebire de legile emise anterior, aceasta formula noi contravenţii sau infracţiuni, abateri de la legea circulaţiei, cu un conţinut juridic mult mai bine exprimat.

Pe măsura dezvoltării activităţilor economice si sociale, a creşterii numărului de autovehicule şi deci a participanţilor la traficul rutier, a apărut necesitatea elaborării unor acte normative tot mai complexe, care să corespundă tuturor cerinţelor legate de intensificarea circulaţiei rutiere.

La 22 aprilie 1966 a apărut "Decretul nr. 328" cu privire la circulaţia pe drumurile publice, care, cu o serie de modificări şi adaptări la canoanele interne şi internaţionale (ultima fiind Hotărârea de Guvern 582 din 1994), este valabil şi astăzi.

În rubrica de faţa vom încerca prezentarea principalelor manevre care se efectuează în timpul rulării pe drumurile publice şi reglementările în vigoare legate de acestea.

În primul număr al revistei noastre va fi prezentată una dintre cele mai dificile manevre şi anume depăşirea.

DEPĂŞIREA

Cu toate măsurile de separare a fluxurilor de circulaţie, majoritetea arterelor rutiere poartă un trafic extrem de eterogen ca structură, fiind alcătuit din vehicule de toate tipurile , care se deosebesc între ele prin gabarite, viteze maxime admise, puterea motoarelor etc.

Noţiunea depaşirii . În accepţiunea tacită a legii, depăşirea este o manevră care constă în trecerea unui vehicul înaintea altuia aflat în mers sau oprit pe aceeaşi bandă, în sensul de circulaţie.

În sensul explicit al legii, faptul că vehiculele de pe o bandă - în cazul drumurilor cu mai multe benzi pe sens- circulă mai repede decât vehiculele de

pe celelalte benzi nu se consideră depăşire.

Principiul depăşirii şi excepţiile de la acesta.

Depăşirea vehiculelor se execută, în principiu,.pe partea stîngă.Prin excepţie, depăşirea se execută şi pe partea dreaptă în două situaţii :

-când condudătorul vehiculului ce urmează a fi depăşit a semnalizat intenţia de schimbare a direcţiei de mers spre stânga;

-când vehiculul ce urmează a fi depăşit este un tramvai.

Tramvaiele pot fi depăşite, în mers şi pe partea stângă în două cazuri,respectiv:

- când drumul este cu sens unic de circulaţie;

-când între şina din dreapta şi trotuar nu există loc pentru depăşire.

Obligaţii la depăşire.

Conducătorul vehiculului care depăşeşte este obligat:

** Să se asigure că manevra se poate executa fără pericol. În cadrul asigurării, conducătorul vehiculului trebuie să observe şi să se convingă asupra următoarelor:*

-că un alt conducător de vehicul nu a început din spate o manevră pentru a-l depăşi;

-că nu stânjeneşte şi nu pune în pericol un alt vehicul care circulă pe o bandă alăturată;

-că un alt conducător de vehicul care circulă în faţă pe aceeaşi bandă nu a semnalizat intenţia de a depăşi;

-că din sens opus nu se apropie un alt vehicul care ar putea fi stânjenit sau pus în pericol.

**Să semnalizeze intenţia de efectuare a depăşirii.*

Intenţia de efectuare a depăşirii se semnalizează cu cel puţin 50 m înainte în localităţi şi 100m în afara acestora.Pe parcursul acestei distanţe, conducătorul de vehicul se va menţine în limitele benzii pe care se află, în spatele vehiculului ce urmează a fi depăşit.

**Să păstreze în timpul depăşirii o distanţă laterală suficientă faţă de vehiculul în curs de depăşire.*

Această distanţă se apreciază în aşa fel încât vehiculul în curs de depăşire să nu fie acroşat şi nici ca vehiculul care depăşeşte să intre pe acostamentul din stânga şoselei.

Pentru ca vehiculul în curs de depăşire să nu-şi schimbe poziţia în timpul dublării, în sensul micşorării distanţei laterale, este foarte indicat ca înainte de începerea manevrei conducătorul acestuia să fie încunoştiinţat prin semnalul sonor sau avertizarea luminoasă.

**Să revină pe banda de unde a început depăşirea în aşa fel încât să nu stânjenească sau să pericliteze vehiculul depăşit.*

Revenirea pe banda iniţială se va face progresiv, după ce conducătorul vehiculului s-a asigurat şi a semnalizat corespunzător.În cazul drumurilor cu o singură bandă pe sens, revenirea se face cât mai aproape de marginea din partea dreaptă a drumului, iar semnalizarea are, în această situaţie, un caracter de recomandare.

Conducătorul vehiculului care urmaează a fi depăşit este obligat:

**Să nu mărească viteza.*

**Să se angajeze cât mai aproape de marginea din partea dreaptă a drumului.*

Această obligaţie operează numai în cazul drumurilor cu o singură bandă pe sens.Executarea ei poate fi însoţita de o semnalizare corespunzătoare, comunicându-i-se astfel conducătorului de vehicul care execută depăşirea că intenţia lui a fost înţeleasă.

Cazuri de interzicere a depăşirii.

Depăşirea se interzice în următoarele locuri şi situaţii:

* *În intersecţiile cu circulaţia nedirijată.*

Sunt socotite intersecţii cu circulaţia nedirijată încrucişările de drumuri în care:

-nu funcţionează semnalele semaforului;

-nu execută semnale de oprire sau liberă trecere agentul de circulaţie;

-nu sunt instalate indicatoare de reglementare a priorităţii.

În intersecţiile în care circulaţia este dirijată automat prin semafoare, sau de către agentul de circulaţie, depăşirea este permisă pe oricare ramură a încrucişării. În intersecţiile in care întâietatea de trecere a vehiculelor este reglementată prin indicatoare, depăşirea este permisă numai pe ramurile prioritare ale acestora. Această obligaţie operează numai în cazul drumurilor publice.

**În apropierea vârfurilor de pantă, în curbe şi în oricealte locuri unde vizibilitatea este redusă sub 50 de metri.*În fapt, depăşirea este interzisă la urcare, deci în rampă , precum şi înainte de curbele cu vizibilitate redusă. La coborârea pantei şi la ieşirea din curbă, dacă nu sunt alte restricţii, depăşirea este permisă.

**La trecerile la nivel peste calea ferată şi la mai puţin de 50 m de acestea.* Interdicţia depăşirii se referă la toate trecerile la nivel cu calea ferată, indiferent de amenajările ce le sunt aduse. În aceste locuri, conducătorii de vehicule trebuie să se asigure, şi chiar mai mult - la trecerile fără bariere - să oprească, înainte de traversare.

În staţiile de tramvai, când tramvaiul este oprit sau dacă aceasta se găseşte la mai puţin de 50 m de staţie. Efectuarea depăşirilor în zona staţiilor de, când tramvaiul este oprit sau se află la o distanţă mai mică de 50 m de staţie,ar constitui un pericol real pentru siguranţa pietonilor.În acest timp pietonii se îndreaptă către staţie sau urcă ori coboară din tramvai, fără a fi atenţi, de multe ori, la circulaţia vehiculelor.

În staţiile de tramvai fără locuri de refugiu pentru pietoni, când tramvaiul se găseşte în staţie, conducătorii vehiculelor sunt obligaţi să oprească la o distanţă de cel puţin 5 m în spatele ultimului vagon, pentrua permite deplasarea în siguranţă a fluxurilor de călători, pe porţiunea dintre trotuar şi tramvai. Vehiculele vor fi puse în mişcare numai după ce s-au închis uşile tramvaiului.

La trecerea prin dreptul staţiilor de tramvai prevăzute cu locuri de refugiu pentru pietoni, conducătorii autovehiculelor sunt obligaţi să reducă viteza pâna la limita evitării oricărui pericol.

**Pe poduri.* Depăşirea pe poduri - înţelegând pe acela cu o singură bandă pe sens - este interzisă .

**La trecerile pentru pietoni semnalizate cu indicatoare sau marcaje.*

În aceste locuri, conducătorii autovehiculelor sunt obligaţi să reducă viteza şi să acorde prioritate pietonilor care traversează strada.

**În zonele de acţiune ale indicatoarelor:"Depăşirea autovehiculelor interzisă, cu excepţia motoretelor, bicicletelor cu motor şi motocicletelor cu două roţi fără ataş" şi "Depăşirea interzisă autovehiculelor destinate transporturilor de mărfuri".*

Zona de acţiune a oricăruia dintre aceste indicatoare se extinde din locul unde este instalat până în punctul unde se află indicatorul "Terminarea zonei în care depăşirea este interzisă " sau, dacă se ridică deodată şi alte restricţii, până la

întâlnirea indicatorului "Terminarea tuturor restricțiilor".

**În situația când vehiculul ce ar urma să fie depășit este angajat în depășirea altui vehicul oprit sau în mers, dacă prin această manevră se trece peste axa care desparte cele două sensuri de circulație ale drumului"*

**În situația când se apropie din sens opus un alt vehicul și când pentru realizarea depășirii ar fi necesar să se treacă peste axa care desparte cele două sensuri de circulație ale drumului.*

În afară de locurile și situațiile în care depășirea este interzisă practica circulației adaugă și alte cazuri când manevra nu trebuie să se execute, dat fiind pericolul ce-l prezintă pentru siguranța traficului.Astfel, depășirea nu trebuie să se execute :

-în locul unde s-a format o coloană de vehicule, ca urmare a existenței unui semnal cu semnificația de oprire sau de acordare a priorității ori atunci când circulația este întreruptă sau se desfășoară lent datorită apariției unui obstacol pe partea carosabilă;

-pe banda din dreapta, în sensul de mers, dacă potrivit categoriei din care face parte vehiculul depășit are dreptul să folosească banda pe care se află și circulă cu viteza maximă legală prevăzută pentru acel sector de drum;

-pe viaducte și tuneluri rutiere .

Așa cum se poate constata și cum de altfel confirmă practica circulației, depășirea este una dintre cele mai periculoase manevre. Accidentele grave datorate depășirilor neregulamentare se situează, de regulă ,pe locurile 3-4 în ierarhia cauzelor de producere a acestor evenimente.De aceea, pentru prevenirea lor se cere ca regulile efectuării depășirii să fie aplicate întotdeauna corect.

Adrian CAMBER - A.R. III

NOUTĂȚI ÎN BIBLIOTECĂ

Calculul și construcția instalațiilor auxiliare ale automobilelor

U.P. DR.ING. D. CRISTEA
FAC.ING. DR.ING. FL. IVAN

Probleme privind organizarea și economia reparațiilor de mașini și utilaje

U.P. CONF.DR.ING. E. BACIU
MIN.ÎNV. ING. GH. CRIVAC
Preț: 2595 lei

Transmisii continue și acționări pentru autovehicule

U.P. T. MACARIE
FAC.ING. D. MARINESCU
E. NEAGU
Preț:1775 lei

Mecanică. Cinematică și statică.Vol. I

U.P. N.PANDREA
Preț: 2310 lei

Mecanică. Dinamică și mecanică analitică

U.P. N.PANDREA
Preț: 2080 lei

PAGINA MECANICULUI

În următoarele rânduri dorim să inițiem o rubrică în care să tratăm mai pe înțelesul tuturor câteva noțiuni de mecanică, defecte uzuale ale autovehiculului şi întrebări din aceste domenii.

Ca un prim subiect de tratat am ales o componentă a sistemului de aprindere prea bine cunoscuta **BUJIE** .

Bujia dă şi va mai da multe bătăi de cap majorității conducătorilor auto fie ei profesionişti sau nu.Vom încerca să explicăm modul ei de alcătuire şi funcționare.

Ca elemente componente ale bujiei putem enumera (fig.1):

-1electrodul central;
-2 partea exterioară a izolatorului;
-3 partea interioară a izolatorului;
-4 armătura de metal;
-5 electrodul lateral;

Electrodul 1 străpunge interiorul unui inel cilindric izolator şi este fixat în armătura 4 de metal, care se înşurubează în chiulasa motorului .Între chiulasă şi armătură se interpune o garnitură metalică care împiedică scăpările de gaze din camera de ardere. Extremitatea electrodului, care străpunge corpul din material izolant al bujiei, formează unul dintre contactele bujiei, al doilea contact fiind format de electrodul lateral 5 care face masă cu motorul.

Ținând seamă de condițiile grele în care lucrează bujiile, ele fiind înşurubate în chiulasă şi având capătul inferior în contact cu gazele fierbinți din camera de ardere, trebuie să îndeplinească unele condiții:

- izolatorul să-şi păstreze calitatea de izolare latensiunea de 15000-20000V, să suporte variațiile de presiune din camera de ardere, să nu sufere nici o reacție chimică din cauza gazelor chiar atunci când acestea se găsesc la o temperatură de 850° C, să suporte variațiile mari de temperatură.

-electrozii să reziste la oxidare şi la temperaturi înalte;ca valori ale distanței dintre electrozii bujiei folosite se recomandă:

-pentru aprindere clasică : 0,6...0,7mm;

- pentru aprindere tranzistoriată: 1...1,1 mm;

Temperatura de regim a bujiei se află între următoarele valori: peste 500°C care reprezintă temperatura de autocurățire; peste 800°C care reprezintă temperatura de aprindere prin incandescență a amestecului combustibil.Eliminarea cantității de căldură primită în exces de bujie, se face pe trei căi: cca. 15-20% cu ajutorul amestecului combustibil; cca. 60-70% cu ajutorul lichidului de răcire din chiulasă; cca 15-20% cu ajutorul aerului din exteriorul bujiei.

Din punct de vedere caloric bujiile sunt de două feluri: bujii calde (fig.2.a) şi bujii reci (fig.2.b).

Bujiile calde au valori termice mai mici decât cea necesară, iar cele reci au valori termice mai mici. O verificare a bujiilor se poate face astfel : se încălzeşte motorul pe parcurs, pe o distanță de 10-12 km;după 1km parcurs în plină sarcină, se întrerupe contactul aprinderii, fără a se ridica piciorul de pe pedala de accelerație ; dacă se mai aud câteva aprinderi, înseamnă că bujiile sunt prea calde;se montează bujii mai reci şi se reface încercarea; dacă se aud totuşi din nou aprinderi la întreruperea contactului, înseamnă că există alte puncte calde în camera de ardere.

Deoarece magazinele noastre oferă spre vânzare mai multe tipuri de bujii prezentăm un tabel cu mărcile de bujii compatibile(pentru autoturismul DACIA):

MOTOR	SINTEROM	AC	BOSCH
103.00 810.99	14 N 18 (M 14-225)	44 F 42 FF	W 8 A (W 225 T_1)
102.00 102.08	14 N 21 (M14-240)	43 F	W 7 A (W240 T_1)

În continuare propunem câteva întrebări la care vă rugăm să ne răspundeți pe adresa redacției:

1) Între ce limite trebuie să fie temperatura de regim a bujiei?

a) între 200 şi 500°C;

b) între 500 şi 800° C;

c) între 800 şi 1100°C;

2)Ce denotă faptul că la demontarea unei bujii încercate în sarcină pe motor, aceasta prezintă electrozi corodați la vârf sau chiar topiți?

a) bujia este prea caldă;

b) bujia este prea rece;

c) bujia este normală;

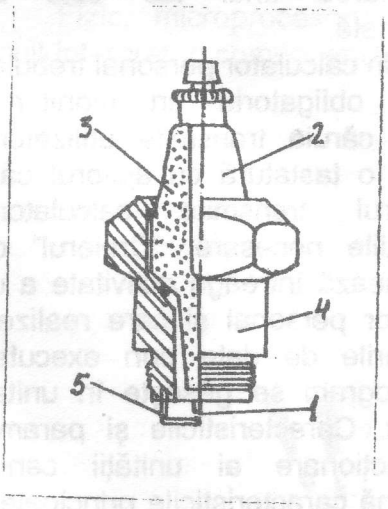


Fig. 1

3)Ce denotă faptul că la demontarea unei bujii încercate în sarcină pe motor, aceasta prezintă partea interioară a izolatorului de culoare cenuşie închisă?

a) bujia este prea caldă;

b) bujia este prea rece;

c) bujia este normală;

Nu vrem să vă plictisim prea mult aşa că ne oprim aici mulțumindu-vă pentru răbdarea de care ați dovadă şi vă rugăm să urmăriți în continuare această pagină care în care veți descoperi lucruri din ce în ce mai interesante legate de construcția automobilului autohton.

Alin DINCĂ
A.R.III

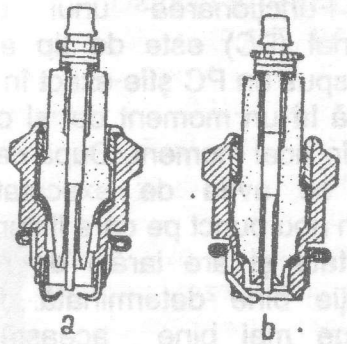


Fig. 2

"Este atât de greu să construieşti un calculator pentru că trebuie să fie foarte simplu să îl foloseşti!"

ABC-ul CALCULATOARELOR

Articolul de faţă şi cele care vor urma îşi propun să pregătească cititorul în scopul utilizării unui calculator personal, punctul de plecare fiind nivelul zero (în informatică). Vom încerca, pentru aceasta, să explicăm cât mai detaliat şi mai uşor de reţinut fiecare noţiune, folosind exemple sugestive. Nu vom trata, însă, noţiuni cu un înalt grad de abstractizare, ci numai informaţii concise, simple şi uşor de înţeles, dar cu aplicabilitate extrem de largă.

Un calculator electronic este un echipament care prin funcţionarea corectă trebuie să accepte informaţii, să le prelucreze, să permită regăsirea lor şi să furnizeze rezultate într-un timp cât mai scurt.

Din punct de vedre structural un calculator este alcătuit dintr-un ansamblu de unităţi funcţionale interconectate între ele, formând un tot unitar, fiecare unitate fiind specializată pe anumite funcţii.

Funcţionarea unui calculator personal (PC) este de tip algoritmic. Altfel spus un PC ştie exact în ce punct se află la un moment dat şi ce are de făcut în acel moment. După ce execută ceea ce avea de executat ajunge într-un nou punct pe care îl cunoaşte cu exactitate şi are iarăşi de realizat o operaţie bine determinată. Pentru a înţelege mai bine această noţiune imaginaţi-vă că o anumită persoană se află, să zicem, în Piaţa Unirii din Bucureşti. Ea primeşte un plic pe care îl desface şi citeşte următoarele: "la metroul şi mergi o staţie pîna la Piaţa Universităţii. Acolo vei găsi un plic". Procedează ca atare, ajunge în Piaţa Universităţii, găseşte plicul, îl desface şi citeşte următoarele:"la troleibuzul 102 şi mergi o staţie pînă în Piaţa Kogălniceanu. Acolo vei găsi un plic." Se conformează şi ajunge la noua destinaţie unde îl aşteaptă un nou plic ş.a.m.d.

Călătorul din exemplul nostru este pe postul unui PC, programatorul fiind cel care pune plicurile în drumul călătorului, pentru a-l îndruma spre destinaţia dorită. Dacă uită să pună un plic, călătorul va fi definitiv rătăcit. Un PC nu "ştie" să execute decât acele instrucţiuni care i-au fost programate deja, nimic altceva.

Deci modul algoritmic de funcţionare a unui PC înseamnă cunoaşterea exactă a stării curente şi a operaţiei curente de executat, operaţie care odata realizată determină o nouă stare şi o nouă operaţie de executat. Funcţionarea unui PC este bine determinată.

Un calculator personal trebuie să posede obligatoriu un monitor cu ajutorul căruia transmite utilizatorului mesaje, o tastatură cu ajutorul căreia utilizatorul transmite calculatorului informaţiile necesare. "Creierul" care coordonează întreaga activitate a unui calculator personal şi care realizează prelucrările de date prin executarea unui program se găseşte în unitatea centrală. Caracteristicile şi parametrii de funcţionare ai unităţii centrale determină caracteristicile principale ale unui calculator.

Pe monitor aceste rezultatele obţinute cu ajutorul calculatorului sunt volatile şi deseori nu pot fi utilizate ca atare. Odată tiparite pe hârtie ele devin un bun definitiv câştigat şi acest lucru se realizează cu ajutorul imprimantei.

Un dispozitiv simplu şi ieftin care poate transforma calvarul utilizării unor

programe într-o plăcere este mouse-ul. Acesta determină prin simpla mişcare pe masă deplasarea pe ecran a unui cursor.

Prin apasărea uneia din cele două taste (cel mai des folosită este cea din stânga) în timp ce cursorul se află deasupra unei zone de ecran în care este afişat cuvântul care reprezintă acţiunea ce ce trebuie executată, aceasta se va lansa automat.

Pe lângă aceste dispozitive, oarecum clasice un PC poate avea ataşate şi altele mai rar întâlnite. Spre exemplu: scanner, microfon pentru comenzi, difuzoare (stereo), monitoare tridimensionale, echipamente folosite în industrie etc.

Dacă toate acestea reprezintă partea " vizibilă" a unui calculator personal, există şi o parte "nevăzută" a sa, care de fapt îi asigura funcţionarea, aceasta fiind alcătuită din: microprocesorul, memoria internă, magistrala de date şi magistrala de comenzi.

Fizic, microprocesorul este un circuit intergrat, o componentă electronică care reprezintă "creierul" întregului calculator, coordonatorul tuturor operaţiunilor ce sunt efectuate de către acesta.

Microprocesorul este conectat la celelalte componente ale calculatorului prin intermediul magistralei de comenzi şi al magistralei de date materializate prin trasee de cupru pe o placă de circuit imprimat. Desigur, pe magistrala de comenzi circulă comenzile, iar pe cea de date, datele transferate între diferitele componente ale calculatorului.

Memoria internă este formată fizic din mai multe circuite integrate, care au un aspect exterior asemănător cu cel al microprocesorului. Este alcătuită din mai multe parţi de dimensiuni egale, care sunt denumite locaţii de memorie.

Memoria internă este conectată la celelalte componente ale calculatorului prin intermediul celor două magistrale.

O altă componentă de baza a unui calculator personal este memoria externă, dar despre aceasta vom discuta într-un număr viitor.

Damian BĂRBULESCU
A.R. IV



CAD + CAT + CAM = CAE ?

Proiectarea obişnuită, *tradiţională*, a principalelor ansamble şi subansamble ale automobilului, variat solicitate, necesită un timp îndelungat, fiind în consecinţă costisitoare şi nu asigură stabilirea rapidă a unei soluţii tehnice, validarea şi compararea acesteia cu altele.

Asemenea particularităţi se datoresc caracterului predominant manual al metodelor curente de proiectare, care se bazează pe experienţă şi intuiţie, ce nu pot furniza gama largă de date reclamate de definirea operativă şi certă a soluţiilor celor mai economice şi fiabile. Acest din urmă obiectiv este atins, în prezent, ca rezultat al dezvoltării deosebite a tehnicii de calcul ce a pătruns puternic în activitatea de concepţie a autovehiculelor rutiere.

Proiectarea analitică joacă azi un rol decisiv în munca de concepţie de nivel calitativ superior, constituind activitatea numită proiectare asistată de calculator (PAC) -de la denumirea din limba engleză : *computer-aided design* (CAD).

Tehnica modernă de PAC utilizează un sistem complet integrat, constituit pe baza unui calculator care include în periferice le lui mai multe ecrane grafice şi alfanumerice, un plotter, o imprimantă etc. Exploatarea sistemului se realizează printr-un dialog ce permite utilizatorului lucrul interactiv cu calculatorul: de exemplu, inginerul folosind un program de calcul de dimensionare a organelor automobilului din condiţia rezistenţei la diferite solicitări, program scris într-un limbaj de programare de nivel înalt (AutoLisp), obţine dimensiunile necesare realizării desenului de execuţie sau de ansamblu, desen pe care calculatorul îl crează, iar plotterul îl realizează fără nici o intervenţie suplimentară a inginerului.

O direcţie esenţială a PAC constă în modelarea prin metoda elementului finit (MEF), metodă promovată ea însăşi datorită creării şi perfecţionării calculatorului electronic. Mai multe, însă, despre MEF sper să găsiţi în unul din numerele viitoare ale revistei.

Aplicarea sistemului PAC conferă proiectării calităţi deosebite de precizie şi rentabilitate şi scurtează programele de cercetare asociate.

Realizările recente din industrie valorifică avantajele tehnicii de calcul nu numai în concepţie, prin PAC, ci şi în testare şi în producţie prin utilizarea sistemelor de testare asistată de calculator (TAC) - *Computer-aided testing* (CAT) - şi de fabricaţie asistată de calculator (FAC) - *Computer-aided manufacturing* (CAM).

Cum s-a arătat, prin PAC se elimină efortul manual şi îndelungat specific proiectării clasice, dar dacă activităţile ulterioare PAC (construirea prototipului, testarea lui şi repetarea acestor secvenţe până la atingerea unor rezultate satisfăcătoare) se desfăşoară după metode tradiţionale, ele păstrează un caracter laborios, manual, dezavantaje ce pun în umbră economia realizată prin PAC. Asemenea tare sunt diminuate prin promovarea, alături de PAC, a celorlalte sisteme asistate de calculator. Mai precis, odată creat desenul de execuţie, calculatorul îşi formează un fişier "*de maşinare*", de tip ASCII, ce furnizează date privind coordonatele piesei respective, unei maşini unelte cu comandă numerică. Pentru realizarea unor astfel de deziderate inginerii, dar mai ales studenţii pot apela la soft-uri ca SPA sau AutoCAD Release 13. Toate aceste sisteme de proiectare de testare şi de fabricare pot fi înglobate în cadrul aşa-numitul sistem de inginerie asistată de calculator (IAC) - *Computer-aided engineering* (CAE).

Introducerea IAC a permis să se abordeze şi să se soluţioneze probleme considerate până de curând neatacabile sub aspectul duratei rezolvării şi al costului acesteia.Realizări recente din industria de automobile datorate IAC prefigurează extinderea sa rapidă în domeniul autovehiculelor rutiere şi drept urmare, consecinţele neinformatizării pot avea, în domeniul pregătirii studenţilor aceleaşi dimensiuni ca şi cele generate de neştiinţa de carte la începutul industrializării.

Adrian CLENCI - A.R. IV

ARICIUL

motto: "Lupul îşi schimbă părul dar năravul ba "

După cum sper că sugerează şi titlul, această rubrică îşi propune să "înţepe" . Cred că sunteţi de acord că a realiza o astfel de rubrică este o misiune foarte dificilă pentru orice actual student, cu toate acestea vom încerca să facem din ea o prezenţă permanentă a revistei.

În acest prim număr al revistei ne-am oprit asupra unei recente acţiuni ce a avut loc sub egida facultăţii noastre Sesiunea de comunicări ştiinţifice a studenţilor.

Ca şi în anii anteriori plutea în aer o atmosferă calmă, de mulţumire generală, a cadrelor didactice pentru că au reuşit să prelungească şirul anual al sesiunilor ştiinţifice, precum şi a studenţilor care se gândeau la recompensele, materiale şi nu numai, ce vor urma.

Să nu fim răutăcioşi şi să recunoaştem totuşi că s-a schimbat ceva, valoarea şi numărul premiilor, anul trecut din exces de zel premiindu-se aproape toţi participanţii.

Ceea ce din păcate nu s-a schimbat este atitudinea cadrelor didactice din jurii, premiile continuînd să fie acordate după următoarele criterii:

-titlul cadrului didactic îndrumător
-titlul lucrării
-simpatii

Un nonsens observat de noi este următorul: la sesiunea de comunicări a **studenţilor** au fost prezentate şi bineînţeles premiate, lucrări de doctorat, propuneri de invenţii şi inovaţii ale **dascălilor** care evident făceau parte din juriu.

Ca o concluzie remarcăm că s-au făcut paşi, chiar dacă foarte mici, spre ceea ce ar trebui să fie o sesiune de comunicări ştiinţifice.

În încheiere vă facem invitaţia de a colabora cu noi semnalîndu-ne subiecte demne de aceasta rubrică.

Ariciul

COLEGIUL DE REDACŢIE:
Dragoş CRUCERU; Daniel BUŞCAN; Damian BĂRBULESCU; Cătălin GHIŢESCU; Adrian CLENCI; Alin DINCĂ; Adrian CAMBER; Mircea DRĂGHICI; Călin CÂNDEA.
Din partea Catedrei de Automobile ş.l.ing. Radu RACOTĂ

Stimaţi cititori, vă aducem la cunoştiinţă că toate cheltuielile cu materialele consumabile utilizate la editarea acestui prim număr al revistei noastre au fost suportate de ....

S.C. ***DACICA*** S.R.L.

Comuna Poiana Lacului - jud. Argeş

☎ 38

VACANŢĂ PLACUTĂ !

al cărui manager este ing. Vasile GUŢU, absolvent al Universităţii din Piteşti, secţia AR, promoţia 1988

Obiectul de activitate al societăţii cuprinde :

- reparaţii autoturisme
- tranzacţii piese şi accesorii auto
- activităţi de SERVICE
- comercializare de subansamble şi piese pentru autoturismele DACIA

Mulţumim sponsorilor noştri şi îi aşteptăm la nr.2 al revistei !

Lei 500