

## 22 Tehnologia vehiculelor comerciale

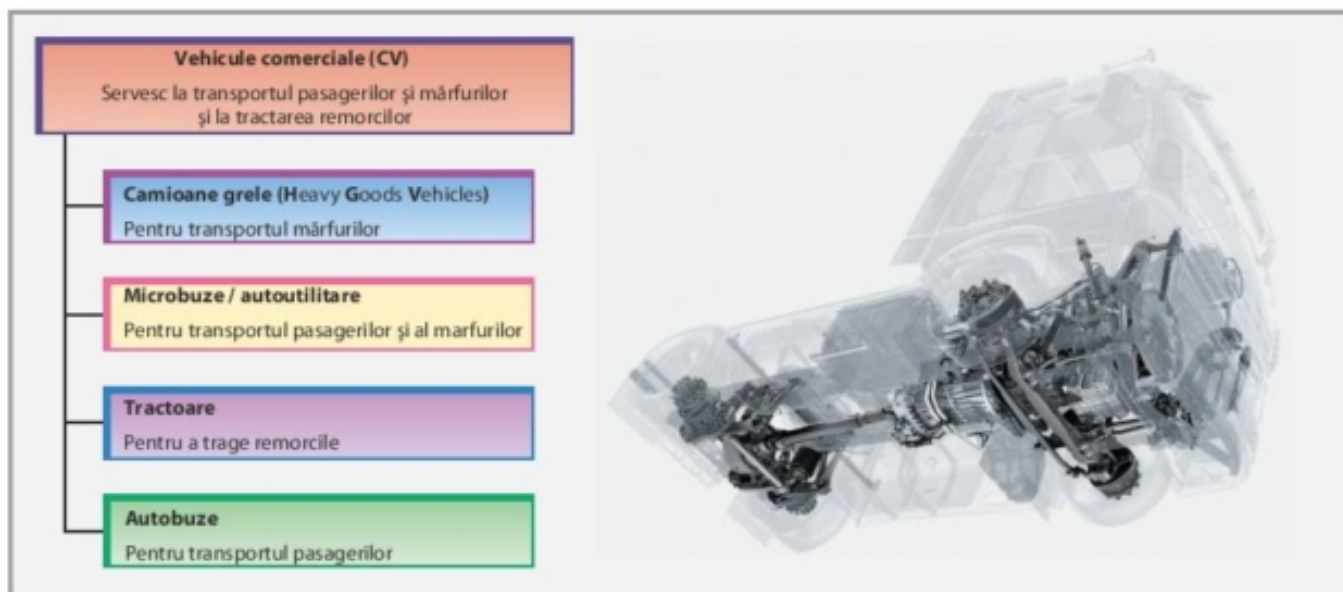


Fig. 1: Clasificarea vehiculelor comerciale

### 22.1 Clasificarea

Clasificarea vehiculelor comerciale funcție de utilizare:

**Microbuze și autoutilitare (figura 2).**

Disponând de caroserii închise sau platforme și echipate fie cu cabine standard sau de echipaj, aceste vehicule sunt utilizate pentru transportul de mărfuri și pasageri.



Fig. 2: Microbuze și autoutilitare

**Vehicule de transport greu multifuncționale (Fig. 3).**

Acestea pot fi folosite pentru a transporta mărfuri pe o platformă, de ex. basculantă lateral sau într-o structură închisă, de ex. cu structura carosată.

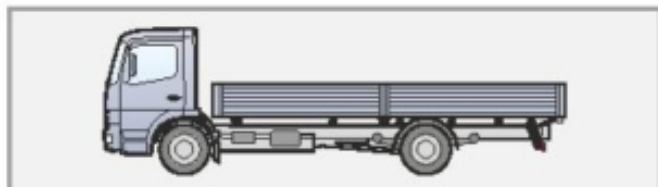


Fig. 3: Vehicul de transport greu multifuncțional

**Vehicule speciale pentru marfuri grele (figura 4).**

Aceste vehicule au o structură personalizată. Pot avea echipamente speciale adiționale sau dispozitive atașate în funcție de utilizare, de ex. camion cisternă sau siloz, camion de gunoi, etc.



Fig. 4: Vehicul special pentru marfuri grele

**Autobuze (Fig. 5).**

Acestea pot fi folosite ca autobuze pentru turism (autocare), autobuze obișnuite sau autobuze speciale în funcție de echipare.



Fig. 5: Autocar

**Tractoare (Fig. 6).**

Unitățile de tracțiune sunt echipate cu a cincea roată sau cu unități de cuplare pentru atașarea unei semiremorci. Împreună, acestea formează un vehicul articulat. Tractoarele sunt utilizate pentru a trage diverse tipuri de remorci.

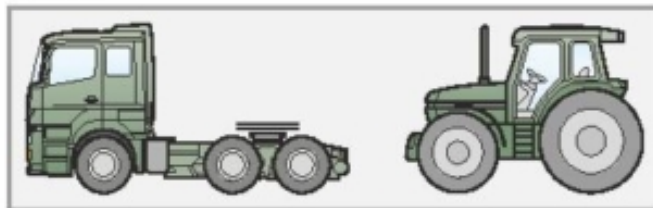


Fig. 6: Tractoare

## 21 Tehnologia motocicletelor

### 21.1 Tipuri de motociclete

Motocicletele sunt vehicule două roți coliniare. La motociclete este permisă atașarea unei remorci. Motocicletele pot fi echipate cu un ataș fără ca acestea să fie declassificate.

Motocicletele trebuie conduse cu o cască de protecție!

Există mai multe tipuri de vehicule cu 2 roți coliniare:

- Biciclete cu motor
- Motociclete cu putere redusă (de exemplu "monkey bike")
- Motociclete ușoare
- Scutere
- Motociclete, motociclete cu ataș

#### 21.1.1 Biciclete cu motor

Acestea sunt vehicule cu 2 roți coliniare, cu un singur loc, a căror capacitate cubică nu trebuie să depășească 50 cm<sup>3</sup>. Viteza maximă specifică vehiculului este stabilită la 25 km/h. Bicicletele cu putere redusă (Figura 1) pot fi acționate atât cu ajutorul motorului cât și cu pedale.

Bicicletele cu motor, mopedele, mopedele cu kickstarter:

- Nu pot fi conduse pe autostrăzile din Europa
- Pot fi conduse doar dacă au asigurare anuală

Denumirile comerciale ale acestor tipuri de vehicule include: "bicicletă de oraș", "fun bike", "naked bike" și



Fig. 1: Bicyclă cu motor (city bike)

Pentru a conduce o bicyclă motorizată, este necesar un permis. Cu toate acestea, nu trebuie să fie înregistrată, făcând astfel scutită de taxe. Nu este necesar un permis de conducere complet. Aceste vehicule pot fi conduse de orice persoană cu vârsta minimă de 16 ani. Singura prevedere este aceea că persoanele care au împlinit vârsta de 16 ani după 1 aprilie 1980 trebuie să aibă un certificat de competență în domeniul traficului. Scuterele cu o capacitate cubică mai mică de 50 cm<sup>3</sup> pot fi transformate într-un vehicul fără permis prin reducerea banchetei la un scaun și prin instalarea unei unități modificate de

comandă a aprinderii, care reglează viteza. În orice caz, aceste modificări trebuie efectuate de un atelier autorizat, iar modificările trebuie introduse în documentele vehiculului.

**Motoare.** Tipurile utilizate sunt, în general, motoare în doi timpi, cu un singur piston, cu șoc. Puterea uzuală este cuprinsă între 0,5 kW la 3,7 kW la turații de până la 4.000 rpm. Transmiterea puterii este fie cu cutii de viteze automate cu una sau două trepte, fie cu cutii de viteze manuale cu selecție cu două sau trei trepte de viteze pentru mână sau picior. Figura 2 prezintă un motor cu un singur cilindru, cu putere redusă pentru biciclete motorizate, cu cutie de viteze manuală integrată.

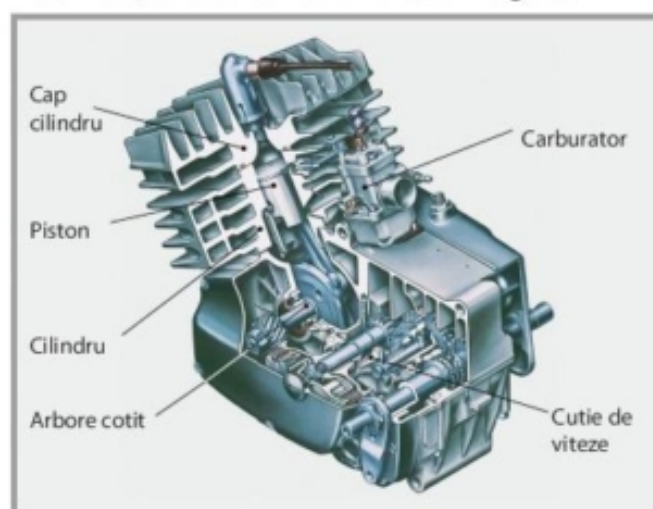


Fig. 2: Motor pentru bicicletă motorizată cu cutie de viteze integrată

**Moped.** Aceasta este o bicyclă cu motor și o capacitate cilindrică limitată la 50 cm<sup>3</sup>. Viteza maximă nu trebuie să depășească 45 km/h. Este prevăzut cu pedale pentru propulsie suplimentară.

#### 21.1.2 Motociclete cu putere redusă

Acestea au suporturi de picior laterale sau în fața scaunului, un kickstarter și un demaror electric. Capacitatea cilindrică este de 50 cm<sup>3</sup>, iar viteza maximă este limitată la 45 km/h. Pentru a conduce aceste motociclete este necesar un permis sau un test obligatoriu, dar sunt scutite de taxe și nu trebuie să fie înregistrate. Conducătorul trebuie să aibă un permis de conducere categoria A în Europa. Acesta poate fi emis la vârsta de 16 ani.

**Motoare.** Tipurile utilizate în acest vehicul sunt în general motoare cu doi sau patru timpi, cu un singur piston. Puterea uzuală este de până la 3,2 kW la turații de până la 7500 rpm. Transmisia este realizată prin antrenarea cu lanț de la cutiile de viteze cu două sau trei trepte, a roții spate. Se pot întâlni, de asemenea, cutii de viteze automate (cu două viteze sau cu variație continuă).

## 20 Tehnologii de confort si utilitate

### 20.1 Ventilație, încălzire, aer ambiental, aer condiționat

Temperatura și compoziția aerului înconjurător au o influență substanțială asupra performanței și nivelurilor de atenție ale ocupanților vehiculelor. Prin urmare, este necesară alimentarea habitaculului cu aer proaspăt filtrat, care trebuie încălzit sau răcit în funcție de temperatura exterioară.

#### Sistemul de ventilație

Sistemul ar trebui să fie proiectat astfel încât:

- să existe suficient aer proaspăt (și încălzit) disponibil pentru toți ocupanții.
- aerul uzat să fie purtat prin orificiile de evacuare.
- să nu poată intra praf sau apă în interiorul vehiculului.
- aerul să fie ghidat pentru a împiedica aburirea ferestrelor.
- să nu poată pătrunde aerul rece.
- schimbul de aer să aibă loc cu cât mai puțin flux de aer posibil.

luxul de aer proaspăt în vehicul este posibil numai odată ce viteza vehiculului ajunge la aproximativ 60 km/h. La viteze reduse, alimentarea cu aer proaspăt este controlată de un ventilator. Orificiile de admisie a aerului ar trebui să fie poziționate cât mai sus pe vehicul, în zona cu cel mai scăzut nivel de gaze de evacuare și de contaminanți. Prezintă un avantaj presiunea aerului din interiorul vehiculului. Ferestrele deschise creează un vid în condiții normale. Rezultatul este că un nivel mai ridicat de gaze de eșapament, praf și insecte se pot deplasa în compartimentul pasagerilor. În plus, zgomotul produs de vehicule și de pe șosea devine mult mai sonor.

#### Încălzirea interiorului vehiculului

**Motoarele răcite cu aer.** Încălzirea se face prin gazul de eșapament / aerul proaspăt. În acest fel, o parte din aerul din ventilator este direcționat, încălzit de schimbătoare de căldură integrate în țevile de evacuare și utilizate pentru a încălzi interiorul. Nu se permite introducerea gazelor de evacuare în interior alături de aerul cald.

**Motoare răcite cu apă.** Căldura de la lichidul de răcire este utilizată pentru încălzire. Sunt trei moduri diferite de a controla temperatura de încălzire:

- Controlul volumului lichidului de răcire (partea lichidului de răcire)
- Controlul volumului de aer proaspăt (pe partea de aer)
- Încălzitor controlat electronic

**Temperatura de încălzire controlată de volumul lichidului de răcire (Figura 1).** Volumul lichidului de răcire care circulă în schimbătorul de căldură (matricea încălzitorului) poate fi modificat utilizând supapa încălzitorului. Volumul debitului determină temperatura aerului de încălzire

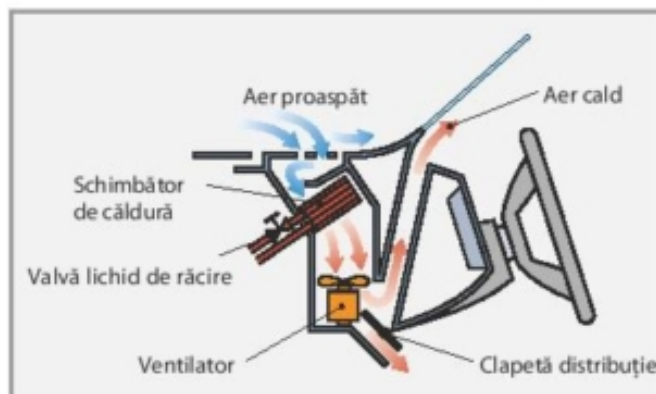


Fig. 1: Temperatura de încălzire controlată de volumul lichidului de răcire (Figura 1)

**Temperatura de încălzire este controlată de volumul de aer proaspăt (Figura 2).** Volumul de aer proaspăt care este încălzit de către lichidul de răcire care curge prin schimbătorul de căldură poate fi controlată prin intermediul unei clapete de temperatură. Acesta determină temperatura de încălzire.

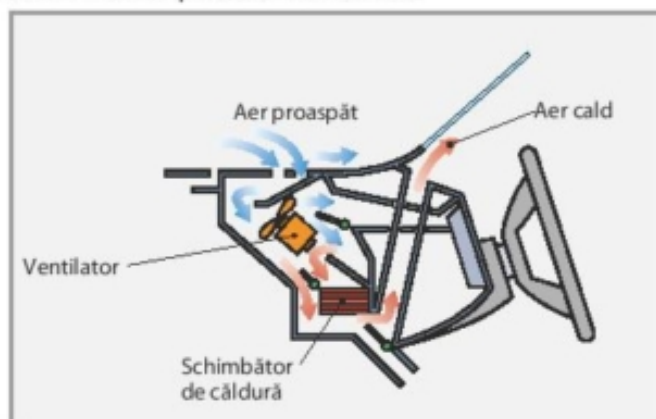


Fig. 2: Temperatura de încălzire controlată de volumul de aer proaspăt (pe partea de aer)

În ambele sisteme, aerul proaspăt poate fi direcționat prin intermediul pozițiilor clapetei de aer proaspăt prin schimbătorul de căldură și direcționat către parbriz, ferestrele laterale din față sau spre picioare ca aer de încălzire. Dacă fluxul de aer nu este suficient pentru alimentarea aerului, se poate porni un ventilator. Dacă schimbătorul de căldură rămâne oprit, de exemplu, vara, aerul proaspăt este canalizat direct spre interior sau spre parbriz.

#### Sistem de încălzire cu comandă electronică.

Temperatura din interiorul unui autovehicul poate fi reglată printr-un întrerupător rotativ. Cu ajutorul senzorilor de temperatură, temperatura setată (valoarea reală) este detectată și comparată cu temperatura memorată (valoarea specificată) într-o unitate de comandă. Dacă cele două nu se potrivesc, sistemul reglează în mod corespunzător temperatura de încălzire. Prin reglajul volumului lichidului de răcire, o valvă de răcire (valvă electromagnetice) este acționată electro-mecanic. Cu un control al volumului de aer proaspăt, o clapetă de aer proaspăt este acționată electro-mecanic.

## 16 Trenul de rulare

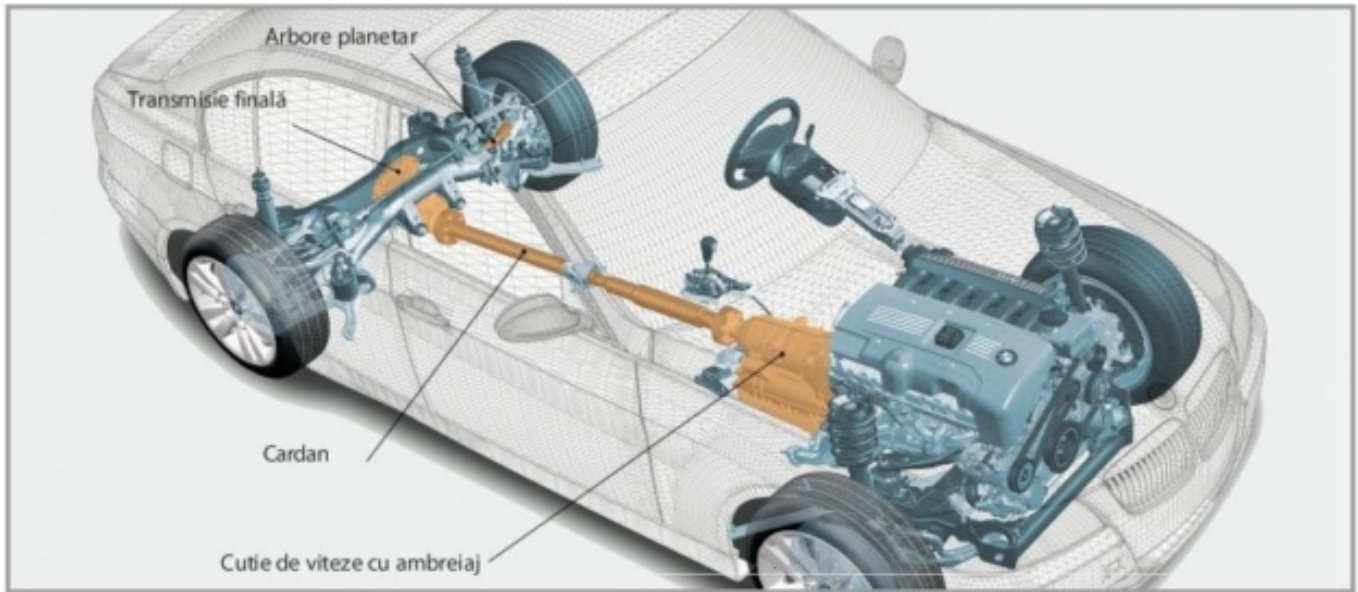


Fig. 1: Tren de rulare, tracțiune spate cu motor frontal

Trenul de rulare al unui autovehicul este format din ambreiaj, cutie de viteze, cardan, acționare finală cu diferențial și arborii de antrenare ai roților (planetari) (Figura 1).

### Funcții

- Transmite cuplul și turația motorului pe roțile motoare
- Crește cuplul motorului pe roțile motoare
- Reduce turația motorului pe roțile motoare

### 16.1 Tipuri de unități

Se face distincția între axele motrice în cazul tracțiunii față, spate sau pe toate roțile.

#### 16.1.1. Tracțiunea spate

Puterea de acționare este transferată de la roțile punții spate la carosabil.

#### Tracțiune spate cu motor amplasat în față (Fig. 1)

Motorul este situat, de obicei, deasupra sau direct în spatele axei din față, montat longitudinal. Puterea de ieșire este transmisă spre partea din spate a vehiculului.

- **Ambreiajul sau convertizorul de cuplu.** Acestea transferă cuplul motorului la cutia de viteze.
- **Cutie de viteze.** În cutia de viteze, cuplul și turația motorului sunt adaptate la situația de condus cu ajutorul angrenajelor cu roți dințate.
- **Axel cardanic.** Axel cardanic transmite turația și viteza motorului de la cutia de viteze la diferențialul din spate.

- **Transmisia spate.** Fluxul de putere este deviat cu  $90^\circ$  în axul roții. Cuplul este mărit corespunzător raportului final de acționare, turația motorului este redusă și transferată pe arborii de antrenare.
- **Arborii de antrenare (planetare).** Planetarele transferă cuplul și viteza către roțile de pe axa din spate.

### Caracteristici

- Tunelul cardanului trece prin compartimentul pasagerilor
- Distribuția favorabilă a greutatei între punțile față și spate
- Roțile din față transferă forțe laterale mari, deoarece asupra lor se aplică doar forța de direcție
- Creșterea tracțiunii în timpul accelerației și la urcarea în pantă, datorită creșterii încărcării roților

#### Transmisie spate cu motor spate

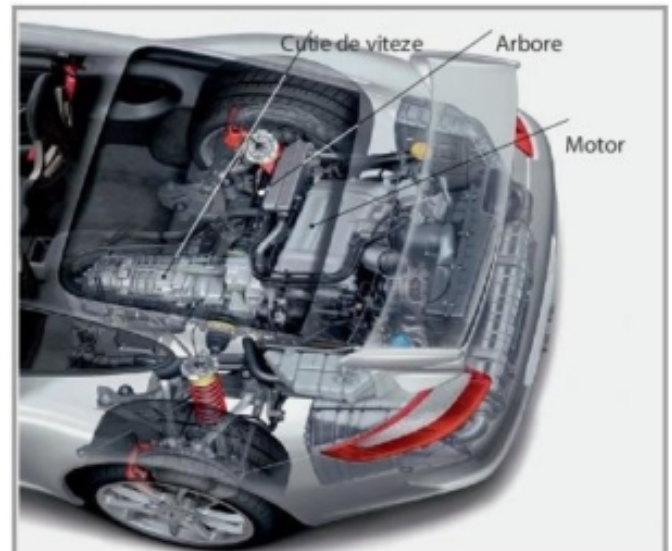


Fig. 2: Rear-wheel drive with rear-mounted engine

**Designul unității de antrenare.** Aceasta constă în motoarele generator MG1 și MG2, unitatea angrenajelor planetare și diferențialul (figura 1). Acesta include, de asemenea, o conexiune la inverter sau la baterie

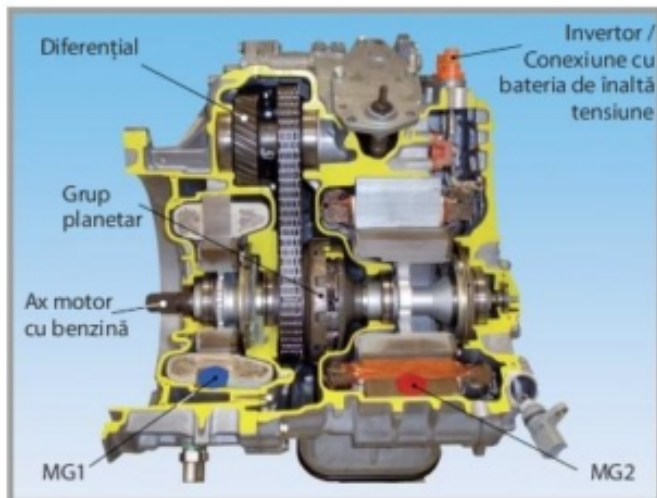


Fig. 1: Designul unității de antrenare

Bateria alimentează unitatea de antrenare cu o tensiune de 200 până la 300 de volți. Inverterul transformă curentul continuu în curent alternativ. Un cablu de înaltă tensiune conectează motoarele electrice cu inverterul. Bateria de înaltă tensiune este amplasată în partea din spate a vehiculului. (Figura 2)

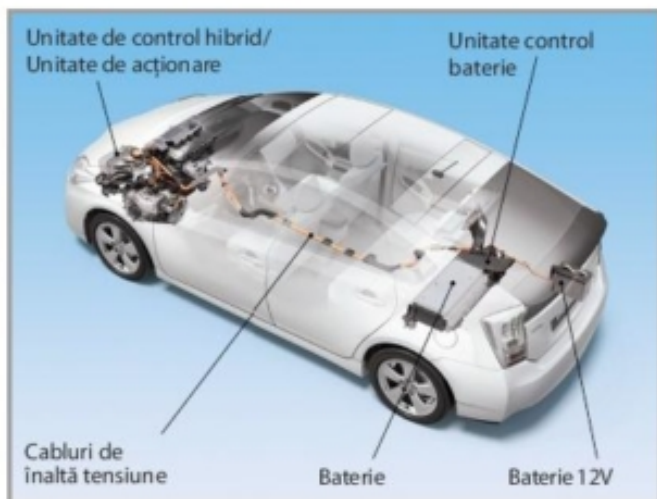


Fig. 2: Componentele sistemului hibrid de antrenare

### Principiul de funcționare

Motorul cu combustie internă și cele două generatoare MG1 și MG2 sunt conectate printr-o angrenaj planetar. Conexiuni între angrenaj și angrenajul planetar. (Fig.3)

- MG1 → pinion central
- MG2 → pinion interior cu lanțul de transmisie
- Motor cu ardere internă → Angrenaj planetar

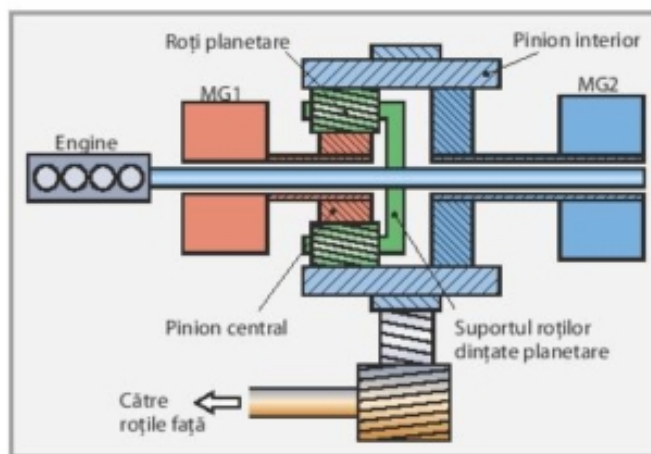


Fig. 3: Angrenaj planetar

ECU detectează comenzile șoferului, prin intermediul senzorului pedalei de accelerație. De asemenea, primește informații privind viteza de deplasare și poziția schimbătorului de viteze. Folosind aceste informații, controlează fluxul de energie și forțe motrice.

**Retragerea (Fig. 4).** Propulsia este oferită exclusiv de MG2 atunci când vehiculul se retrage. Motorul rămâne oprit și MG1 se rotește în direcția opusă fără a genera energie electrică

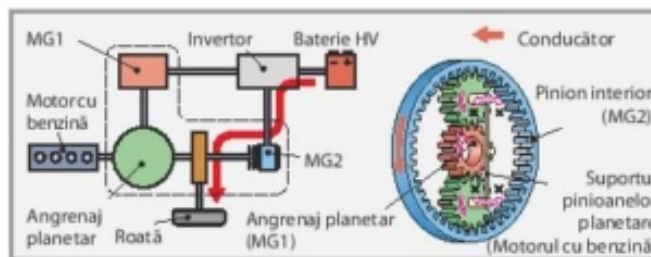


Fig. 4: Retragerea

**Accelerare (figura 5).** Dacă este necesar un cuplu mai mare pentru condus, MG1 pomește motorul cu ardere internă ca sistem auxiliar de antrenare. Motorul este pornit, de asemenea, atunci când sistemul de gestionare a acumulatorului detectează o stare de încărcare redusă a bateriei sau temperatura bateriei se abate de la nivelul prescris.

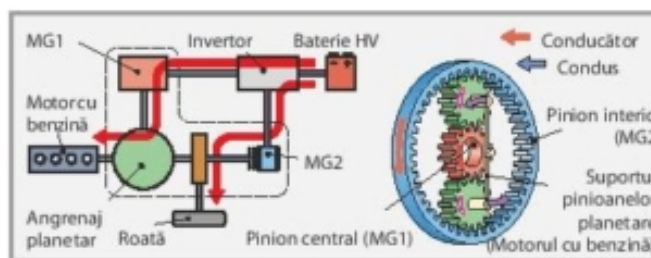


Fig. 5: Pornirea motorului

MG1 funcționează ca generator după pornirea motorului. MG1 încarcă bateria de înaltă tensiune prin inverter.

# 10 Designul și principiul de funcționare al motorului în patru timpi

Clasificarea motoarelor cu ardere internă:

După formarea amestecului și aprindere:

- **Motoare cu aprindere prin scânteie (motoare Otto).** Acestea funcționează de regulă cu benzină și au formarea amestecului internă sau externă. Aprinderea este declanșată de o sursă externă (bujie)
- **Motoare cu aprindere prin compresie (motoare Diesel).** Acestea au formarea internă a amestecului și funcționează cu motorină. Aprinderea în cilindru este declanșată prin auto-aprindere.

După principiul de funcționare:

- Motoare în 4 timpi. Acestea au un schimb de gaze închis și necesită 4 mișcări ale pistonului și 2 rotații ale arborelui cotit pentru un ciclu.
- Motoare în 2 timpi. Acestea au un schimb de gaze deschis și necesită 2 mișcări ale pistonului și o rotație a arborelui cotit pentru un ciclu.

După dispunerea cilindrilor (Fig. 1)

- În linie
- În V
- Cilindri opuși
- Motoare VR

După tipul cursei pistoanelor

- Motoare cu piston
- Motoare rotative

După răcire:

- Motoare răcite cu apă
- Motoare răcite cu aer

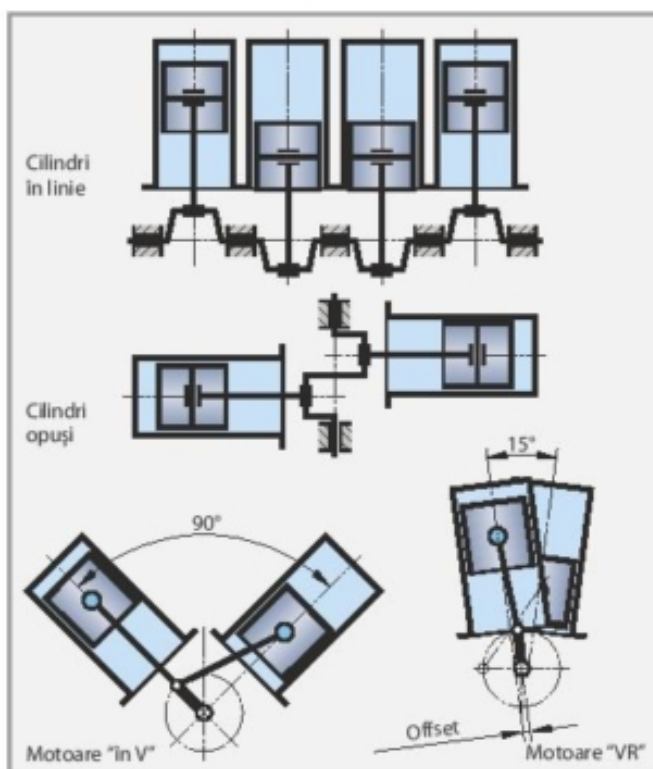


Fig. 1: Clasificare funcție de amplasarea cilindrilor

## 10.1 Motoare cu aprindere prin scânteie

Motorul cu aprindere prin scânteie este un motor cu ardere internă, care convertește energia chimică în energie termică prin arderea combustibilului și apoi energia termică în energie mecanică prin intermediul unui piston.

**Design:**

Motorul cu aprindere prin scânteie (Fig.2) este compus în principal din 4 ansambluri și instalații auxiliare.

- **Carcasa motorului** Capacul cilindrului, capul cilindrului, cilindrul, chiulasa, baia de ulei
- **Ansamblul arborelui cotit** Pistonul, biela, arborele cotit
- **Distribuția** Supapele, arcurile supapelor, tacheții, axul tacheților, axul cu came, pinioanele de distribuție, lanțul sau cureaua de distribuție
- **Sistemul de formare a amestecului** Sistemul de injecție cu combustibil, galeria de admisie
- **Instalații auxiliare** Sistemul de aprindere, ungerea, răcirea motorului, evacuarea,

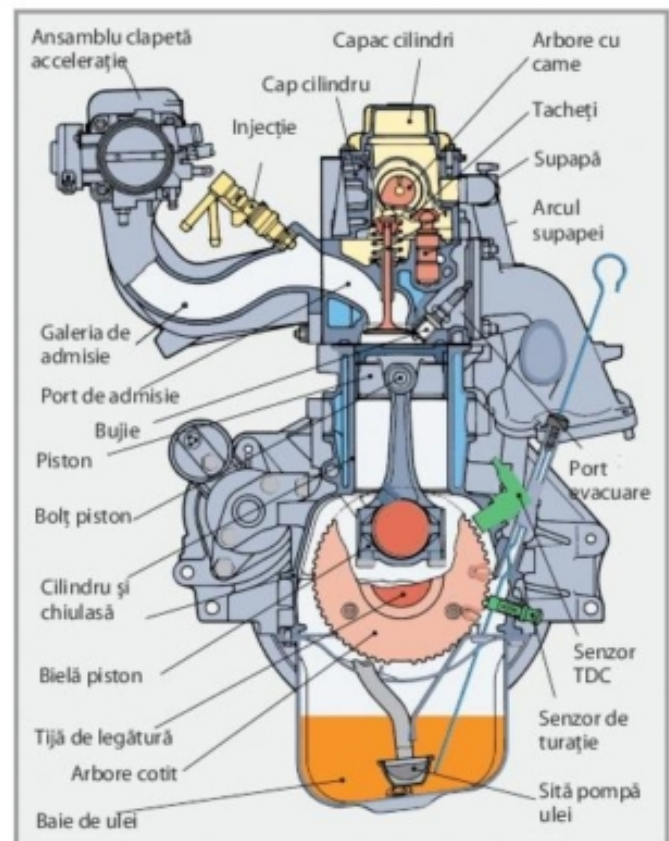
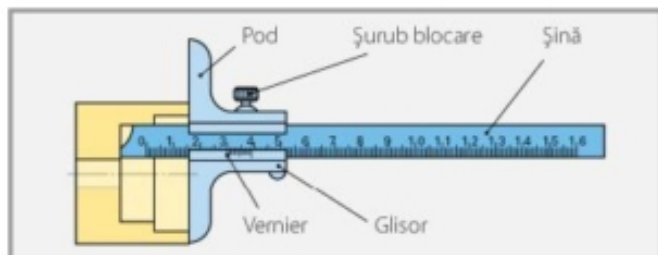


Fig. 2: Structura unui motor în 4 timpi, cu aprindere prin scânteie

**Șublerul de adâncime (figura 1).** Acest dispozitiv are un dispozitiv cu mecanism de blocare și o punte pentru a facilita poziționarea perpendiculară. Este deosebit de potrivit pentru măsurarea găurilor și adâncimilor.



6 Fig. 1: Șublerul de adâncime

### 6.2.3. Micrometrele

**Micrometrele (figura 2)** se bazează pe pasul unei bare de măsurare filetate pentru a determina valoarea măsurată. Fiecare rotire completă a tamburului variază distanța dintre suprafețele de măsurare printr-un increment definit de pasul filetului de pe bara de măsurare.

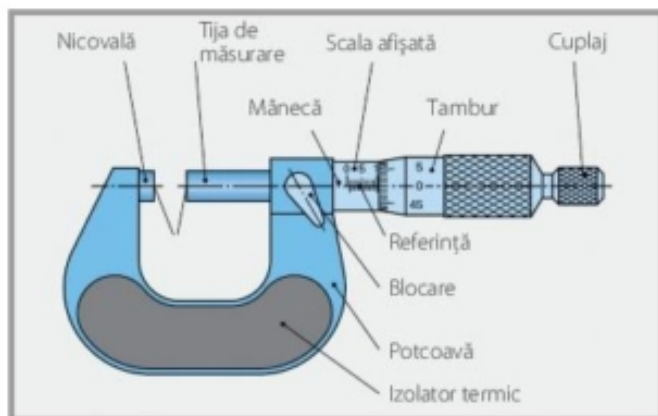


Fig. 2: Micrometru de exterior

Pasul de pe tija de măsurare este de obicei 0,5 mm. 50 de gradații liniare sunt indicate pe tamburul cu scală (mașon).

$$\begin{aligned} \text{Valoarea gradației pe scală} &= \frac{\text{Pasul filetului pe tija de măsurare}}{\text{Gradația liniară de pe tambur}} = \\ &= \frac{0,5 \text{ mm}}{50} = \frac{1}{100} \text{ mm} = 0,01 \text{ mm} \end{aligned}$$

Tamburul scării este atașat permanent la tija de măsurare. Tija de măsurare este înșurubată în filetul interior al mașonului pentru scală. Pentru a obține o presiune de aplicare constantă care nu devine excesivă ca răspuns la convertirea mecanică asigurată de fire, tija de măsurare este echipată cu o cuplă pentru a limita forța de aplicare în timpul măsurării.

Pentru a menține lungimea tije de măsurare în limite, intervalul de măsurare este de obicei de numai 25 mm.

### Citirea micrometrului (Fig. 3)

Pe mașonul de scală sunt indicați milimetri și jumătățile de milimetru, în timp ce sutimile pot fi citite pe tambur. Dacă tamburul de scară arată o jumătate de milimetru pe mașonul de scală, acest lucru trebuie să fie adăugat la sutimi.

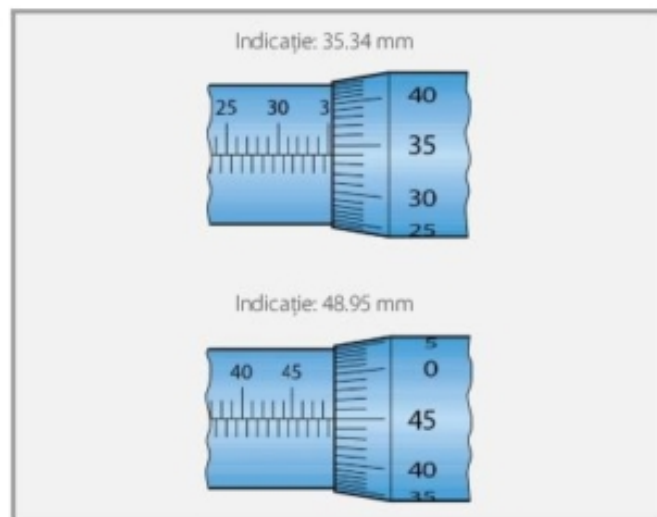


Fig. 3: Exemple de citiri

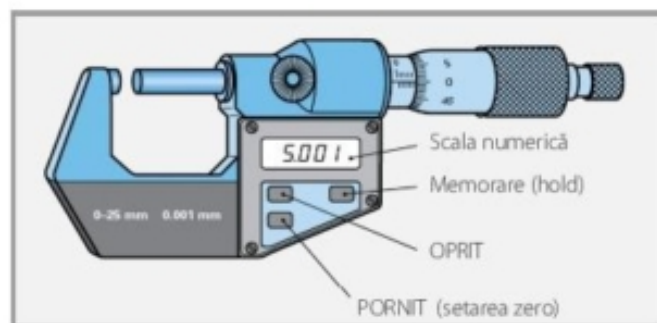
### Micrometrul pentru diametre exterioare (Fig. 2).

Acest instrument este utilizat pentru măsurători externe. Componentele sunt: o potcoavă cu falcă fixă (nicovală), placă izolatoare pentru protecție termică și mașon pentru scală; tija de măsurare (ax) cu tambur, dispozitiv de cuplare și blocare. Pentru a minimiza uzura, axul și nicovala prezintă suprafețe de contact întărite sau acoperite cu metale dure.

**Micrometrul digital (Fig. 4).** Acest micrometru oferă un afișaj numeric pe lângă scala rotundă standard cu gradații de 1/100 mm. Displayul numeric are o rezoluție de afișare de 1/1000 mm.

Electronica instrumentului de măsurare permite resetarea la zero pentru a facilita măsurătorile diferențiale, încorporând de asemenea caracteristici pentru stocarea valorilor măsurate și transmiterea datelor către un computer.

La măsurarea cu instrumentele electronice de măsurare, este important să rețineți că marja de eroare al afișajului nu corespunde direct cu cea al instrumentului în sine (vezi "Șublerul cu afișaj numeric digital").



## Parametrii fizici (figura 1)

Viteza vehiculului este **parametrul de control x al buclei închise**. Sunt disponibile diferite mijloace pentru activarea sistemului de cruise control.

De obicei, șoferul va folosi pedala de accelerație pentru a aduce vehiculul la o viteză de 80 km/h și apoi utiliza maneta de comandă montată pe coloană pentru a activa sistemul de cruise control; sistemul adoptă apoi viteza actuală a vehiculului ca valoare specificată. Valoarea specificată de 80 km/h este **parametrul de referință w**.

Motorul necesită o anumită cantitate de amestec pentru a menține această viteză. Sistemul reglează automat supapa de accelerație într-o deschidere care asigură amestecul la debitul volumetric necesar pentru a menține viteza dorită. Deschiderea supapei de accelerație este **parametrul de control y** care asigură debitul volumetric corect în sistemul de formare a amestecului. Acest debit determină ca motorul să genereze o cantitate specifică de putere corespunzătoare vitezei dorite a vehiculului (**parametrul de control x al buclei închise**).

Factori de interferență z. Aceștia pot prelua forma de pantă (ascendente sau descendente) și vânt și pot afecta vehiculul prin schimbarea vitezei. În acest caz, totuși, viteza momentală este transmisă către controler, care compară această valoare citită cu valoarea specificată. Sistemul de control în buclă închisă poate interveni apoi pentru a compensa eventualele factori de interferență care apar

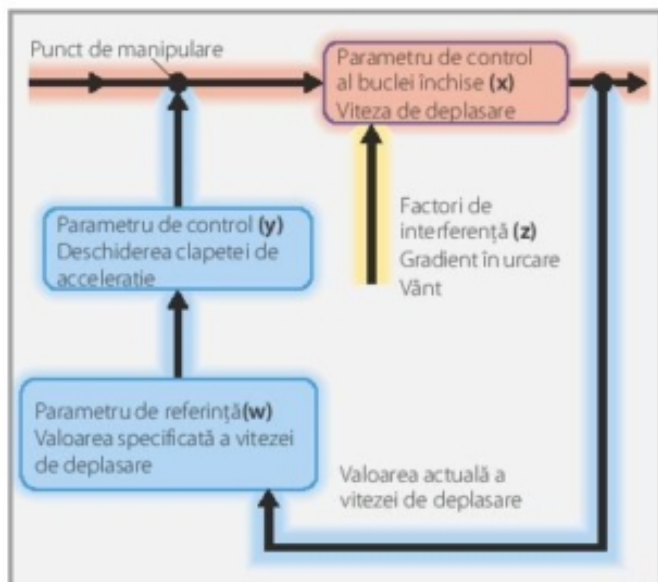


Fig. 1: Parametrii fizici ai sistemului de control al sistemului de cruise control

**Sistemul de control în buclă închisă (figura 2).** Acest sistem cuprinde **controlerul și dispozitivul de acționare (actuatoarea)**. Acestea sunt elemente esențiale pentru a regla calea de control pentru a atinge performanța specificată. Controlerul primește parametrul de referință (valoarea specificată pentru viteză) ca intrare pe partea sa de intrare. În plus, un senzor de viteză transmite valoarea instantă a vitezei către controler. Controlerul definește semnalele actuatoarea pe baza comparației dintre viteza actuală și cea specificată a vehiculului.

Dispozitivul de acționare este alcătuit din servo-motor și din supapa de accelerație. Actuatoarea generează un **parametru de control y** (pentru deschiderea supapei clapetei de accelerație, mai mare sau mai mică) care reflectă orificiul de deschidere a supapei de accelerație care reflectă nivelul monitorizat al abaterii de control.

**Parametrul de control y** reprezintă simultan variabila de ieșire a sistemului de control în buclă închisă și variabila de intrare a căii de control.

**Cale de control în buclă închisă.** Acest sector al sistemului cuprinde mecanismele care sunt controlate în mod activ pentru a menține amestecul la debitul volumetric corespunzător unei viteze constante de deplasare de 80 km/h. Sistemul de formare a amestecului reprezintă astfel calea de control. Amestecul generat în cadrul acestui sistem corespunde nivelului specific de ieșire a motorului care va permite vehiculului să atingă viteza definită.

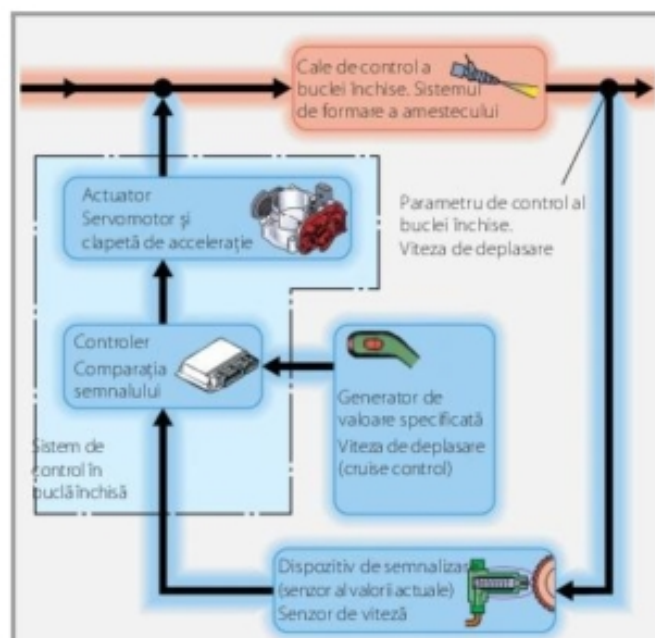


Fig. 2: Circuitul de control al buclei închise pentru cruise control

**Procesul de control al buclei închise.** Sistemul de comandă în buclă închisă contrastează cu sistemul în buclă deschisă, verificând dacă valoarea reală a parametrului de comandă (adică viteza reală de deplasare) corespunde valorii specificate (= viteza de rulare specificată). Controlerul răspunde la deviațiile dintre valoarea reală a vitezei și valoarea specificată (= **deviația de control**) prin inițierea unui proces de control în buclă închisă utilizând un alt parametru de control. Acesta este motivul pentru care sistemul este denumit circuit de comandă în buclă închisă.

**Limite de control.** Acest termen se referă la faptul că controlul în buclă închisă este posibil numai în anumite limite. De exemplu, cruise controlul este disponibil numai pentru funcționarea într-un anumit interval definit de producător, de exemplu între 30 km/h și 210 km/h.



Tabel 1: Compararea sistemelor de numerație

	Zecimal	Binar	Hexazecimal
Baza	10	2	16
Numerale și caractere	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	0, 1	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F
Exemple	$\begin{array}{r} 123 \\ \underline{100} \\ 20 \\ \underline{30} \\ 123 \end{array}$ $\begin{array}{l} 3 \times 10^0 = 3 \\ 2 \times 10^1 = 20 \\ 1 \times 10^2 = 100 \\ \hline 123 \end{array}$	$\begin{array}{r} 1111011 \\ \underline{1000000} \\ 100000 \\ \underline{10000} \\ 1000 \\ \underline{100} \\ 10 \\ \underline{1} \\ 1111011 \end{array}$ $\begin{array}{l} 2 \times 2^0 = 1 \\ 1 \times 2^1 = 2 \\ 0 \times 2^2 = 0 \\ 1 \times 2^3 = 8 \\ 1 \times 2^4 = 16 \\ 1 \times 2^5 = 32 \\ 1 \times 2^6 = 64 \\ \hline 123 \end{array}$	$\begin{array}{r} 7B \\ \underline{70} \\ 11 \\ \underline{112} \\ 7B \end{array}$ $\begin{array}{l} 11 \times 16^0 = 11 \\ 7 \times 16^1 = 112 \\ \hline 123 \end{array}$ A ≙ 10      D ≙ 13 B ≙ 11      E ≙ 14 C ≙ 12      F ≙ 15

## 4.5 Structura sistemului computerului

Hardware-ul sistemului computerului este alcătuit din unitatea principală cu placa de bază și dispozitivele conectate (Fig. 1).

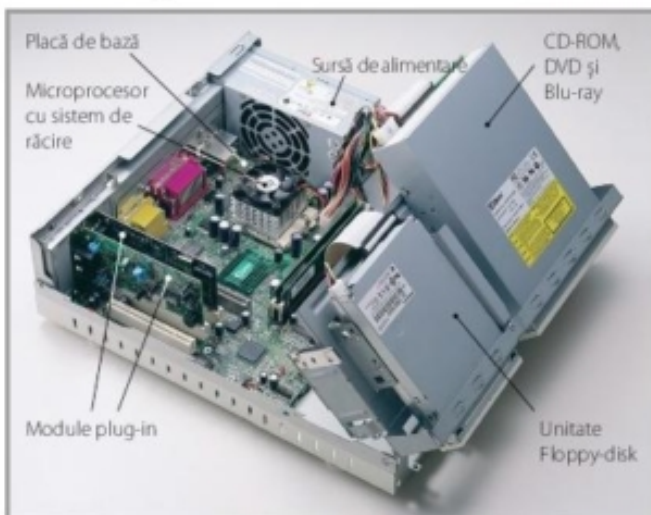


Fig. 1: Dispozitiv de bază

Placa de bază. Placa de bază (Fig. 2) suportă următoarele ansambluri principale de componente:

- Microprocesorul
- Unități de intrare și ieșire
- Memoria internă
- Sistem de comunicare (bus)

### Microprocesorul (UCP - Unitate Centrală de Procesare).

Procesorul este responsabil pentru procesarea secvențială a comenzilor programelor. Frecvența microprocesorului definește numărul de operații individuale pe care le poate executa într-o secundă; un procesor care rulează la 4 GHz execută astfel 4.000.000.000 operațiuni pe secundă.

**Memoria internă.** Aceasta constă în memorie numai pentru citire și memorie de lucru.

**Memoria ROM (Read-only memory).** Acest tip de capacitate de stocare este în cazul în care există programe permanente, invariabile și date, cum ar fi cele utilizate pentru rutina de pornire a computerului. Când computerul este pornit, această memorie asigură faptul că programele sistemului de operare sunt încărcate în memoria de lucru (RAM) din memoria externă și apoi pornite. Datele conținute în ROM rămân intacte atunci când computerul este oprit.

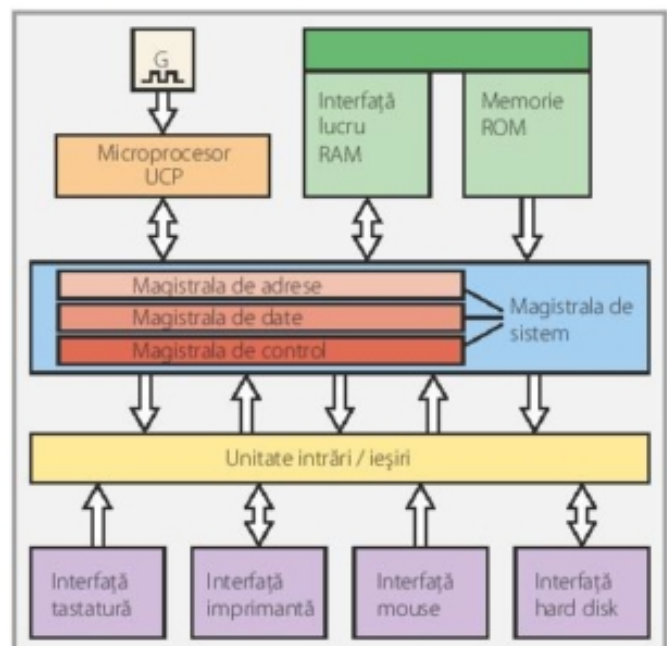


Fig. 2: Diagrama sistematică a unei plăci de bază

Acesta este locul în care programele și datele sunt stocate pentru acces instantaneu de către sistemul informatic. Datele din acest tip de memorie se pierd atunci când computerul este oprit și de asemenea pot fi șterse și folosind comenzi software.

**Memorie primară sau de lucru (RAM – Random Access Memory).**

Acesta este locul în care programele și datele sunt stocate pentru acces instantaneu de către sistemul informatic. Datele din acest tip de memorie se pierd atunci când computerul este oprit și de asemenea pot fi șterse și folosind comenzi software.

**Sistem de comunicare (bus).** Acesta include magistrala de control pentru semnalele de control, adresa de comunicare pentru a accesa locații specifice de memorie, iar magistrala de date, la care sunt transmise date, comenzi și adrese.

**Unitate de intrare / ieșire (interfață IO).** Acestea generează comunicațiile multilaterale de date între UCP, memoria de lucru și dispozitivele periferice, cum ar fi mouse-ul și tastatura.

**Caracteristicile "ascultării active":**

- Liniște atentă și intenționată
- Anticipare răbdătoare în momentele de liniște (evitați să vorbiți doar pentru a umple golul de liniște)
- Capacitatea de a rezista la afirmațiile încărcate emoțional (evitând tentația de a vă implica în răspunsuri verbale intense)
- Suprimarea observațiilor premature
- Empatia, înțelegerea punctului de vedere al celeilalte persoane
- Acceptarea situației partenerului de discuție
- Rămâneți atent și concentrat, urmărind șirul gândurilor celeilalte persoane
- Recunoașterea "mesajului subliminal"
- Clarificați celeilalte persoane că o ascultați (prin expresia feței, dat din cap, etc.)

**Discuție țintită**

Faza de negociere marchează un proces de schimb în care ambele părți fac și apără afirmații. Scopul sesiunii de discuție este de a o face pe cealaltă persoană să înțeleagă opinia proprie, și nu de a câștiga o dezbateră.

Argumentarea este un schimb de informații în care obiectivul este de a o convinge pe cealaltă parte că o anumită opinie este corectă.

Argumentele convingătoare trebuie să îndeplinească două condiții:

- Trebuie să existe o voință fundamentală de a modifica concepțiile inițiale avute la începutul discuției.
- Posibilele avantaje, sub forma satisfacției personale crescute, trebuie să fie clare.

Un număr substanțial de mesaje schimbate în timpul sesiunilor de discuție continuă la nivelul de apel.

O procedură în trei pași funcționează bine în răspunsul la obiecțiuni (**figura 1**).

**Reacție la obiecțiunile clientului.** Un mod de a răspunde la obiecțiuni este prin metode diferite de îndoială.

**Îndoiala-răspuns.** Obiecția este repetată sub forma unei întrebări ca mijloc de a obține informații suplimentare. Această metodă poate fi folosită pentru a câștiga timp.

**Exemple:**

- "Vă rog frumos să-mi spuneți exact la ce vă referiți".
- "Îmi puteți explica cu mai multe detalii?"

**Da, dar.** Această metodă tinde să înlocuiască cuvântul "da" cu o formulă înlocuitoare, dacă este posibil. Pentru că cuvântul "dar" retrage o afirmație anterioară sau îi slăbește efectul, ar trebui înlocuit cu expresii precum "totuși".

**Exemple:**

- "Vă înțeleg punctul de vedere, totuși..."
- "Este adevărat, dar dacă ținem cont de toate aspectele..."

**Întrebări retorice.** Obiecția este repetată sub forma unei întrebări. Aceasta îl motivează simultan pe interlocutorul dvs.

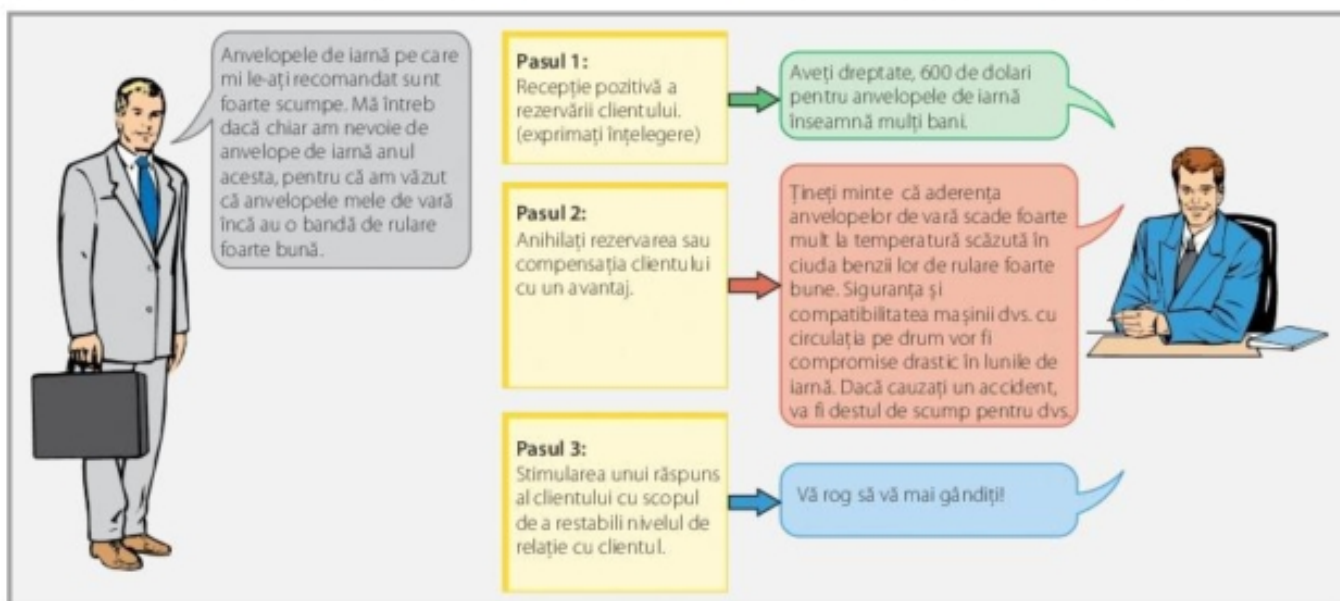
**Exemple:**

- "Este o întrebare bună, despre relația dintre preț și performanță..."
- "Este un adevăr valabil: problema de cheltuială și amortizare..."

**Inversare.** Acest proces transformă o responsabilitate aparentă într-un avantaj pentru interlocutorul dvs. Se numește și metoda bumerang.

**Exemple:**

- "Exact din acest motiv..."
- "Și chiar acesta este motivul pentru care..."



**Fig. 1: Strategii de răspuns la obiecții**

## 3.2 Principii juridice

### 3.2.1 Tipuri de contracte

Există o varietate de tipuri diferite de contracte. În tabelul 1 este prezentată o descriere generală a celor mai importante tipuri de contract legate de organizarea companiei dealerului de mașini. Prevederile legale ale contractelor sunt general valabile. Condițiile speciale ale dealerului nu sunt luate în considerare. Aceste condiții contractuale pot fi diferite de la o țară la alta, în funcție de legislația prevalentă.

Tabel1: Tipuri de contracte				
Exemplu	Tip de contract (bazat pe codul civil român)	Caracteristică / obiect	Drepturile părților contractante	Obligațiile părților contractante
Cumpărarea unui autovehicul de la un dealer de mașini	Reglementat de Noul Cod Civil 1.650 - 1.740.	Dreptul de proprietate și posesie asupra unui articol sau un drept este transferat în schimbul banilor(achitării pretului stabilit între vânzător și cumpărător).	Vânzătorul are dreptul la prețul de cumpărare.	Vânzătorul trebuie să transfere articolul fără defecte cumpărătorului, la o dată stabilită prin contract care poate să fie ulterioară plății.
			Cumpărătorul are dreptul la livrarea articolului.	Cumpărătorul trebuie să plătească prețul de achiziție convenit și să accepte articolul.
Executarea unei lucrări de reparație sau întreținere la un autovehicul, și înlocuirea/vânzarea de piese.	1. Prestația de servicii este reglementată de art. 1851 din Noul Cod Civil, 2. Pentru furnizarea de piese(separat sau în contractul de reparație) se aplică regulile de la contractele de furnizare prevăzute art. 1.766 - 1.771 - Noul Cod Civil	Producție și prestare de lucrări contra cost	Clientul(beneficiarul) are dreptul la finalizarea conforma și la termen a lucrării comandate.	Clientul trebuie să accepte și să plătească pentru lucrarea executată conform contractului.
			Contractantul(prestatorul) are dreptul de a primi compensația pentru serviciile	Contractantul trebuie să execute lucrarea fără defecte. (Contractantul se obligă ca, pe riscul său, să execute o anumită lucrare, materiala ori intelectuală, sau să presteze un anumit serviciu pentru beneficiar, în schimbul unui pret.)
Contractul de închiriere (locațiune) pentru atelier sau clădire.	„Contractul de locațiune”, art.1777 – 1823 conțin dispozițiile generale, iar art. 1824 – 1835 conțin regulile particulare în materia închirierii locuințelor.	Dreptul de folosință asupra unei locații în schimbul unei sume de bani.	Chiriașul are dreptul de a primi articolul în stare utilizabilă și să se folosească de el în scopul în care a fost conceput.	Chiriașul(locatarul) trebuie să plătească la timp chiria și să nu degradeze locația.
			Locatarul are dreptul la plata chiriei.	Locatarul trebuie să predea articolul în stare utilizabilă și să mențină această stare pe durata contractului
Contractul de leasing de autovehicul.	reglementat de OG. nr. 51/1997 privind operațiunile de leasing și societățile de asigurare.	Tip special de contract de închiriere / leasing (contract de transfer de posesie și utilizare cu/fără posibilitatea de cumpărare la finalul contractului)	Locatarul are dreptul la transferul articolului în stare utilizabilă.	Locatarul trebuie să plătească ratele de leasing la timp și să predea articolul în stare utilizabilă
			Locatarul are dreptul la rata de leasing.	Locatarul trebuie să întretină și să predea articolul în stare utilizabilă. Excepție leasingul operational caz în care obligația întretinerii revine locatarului.
Contract de muncă.	Reglementat de codul muncii, impartit în 2 parti. Partea I contractul individual de munca, Partea II contractul colectiv de munca	Prestația de servicii cu obligațiile și drepturile persoanei conform actului normativ (Codul muncii)	Partea îndreptățită la prestație are dreptul să primească serviciile de cea mai bună calitate și la termenul stabilit conform nomenclatoarelor de manopera	Partea îndreptățită la prestație trebuie să plătească pentru serviciile prestate.
			Partea obligată să presteze serviciile primește compensație pentru aceste servicii drepturileconvenite atât în contractul individual cât și în cel colectiv.	Partea obligată să presteze serviciile trebuie să presteze serviciile contractate.

Tabel 1: Vehiculul ajuns la sfârșitul duratei sale de viață ca sursă de materie primă în procente din greutate

Fier și oțel	70%
Cauduc	9%
Plastic și materiale sintetice	8%
Sticlă	3%
Aluminiu	3%
Cupru, zinc, plumb	2%
Alte metale neferoase	1%
Altele	4%

Used tyres furnish an example. Cold and hot curing processes can be employed to retread the tyres, or they can be dismantled and granulated, with the cord fabric being employed for acoustic-insulation barriers, while the rubber can be used in highway pavement. Coolant and brake fluid are cleaned and reprocessed. Battery casings can be processed into

granulated plastic suitable for subsequent application in manufacturing extruded plastic components. The battery's electrolyte is purified and recycled, while the lead plates serve as a source of metal. In the realm of waste water disposal at automotive service operations, recycling systems can treat the water used in automatic car washes, after which most of this reprocessed water can be channelled back into the washing process for renewed use.

Catalytic converters are usually stripped of their casings for recycling. Refining or granulation of the ceramic bed can be employed to remove the noble metals (platinum, rhodium), which then emerge from processing in an extremely pure state. Ceramic slag is employed as an aggregating material in construction and steel and iron industry, and scrap metal is collected and remelted.

The manufacturers identify plastic components according to composition in order to facilitate subsequent separation and collection for recycling (Fig. 1).

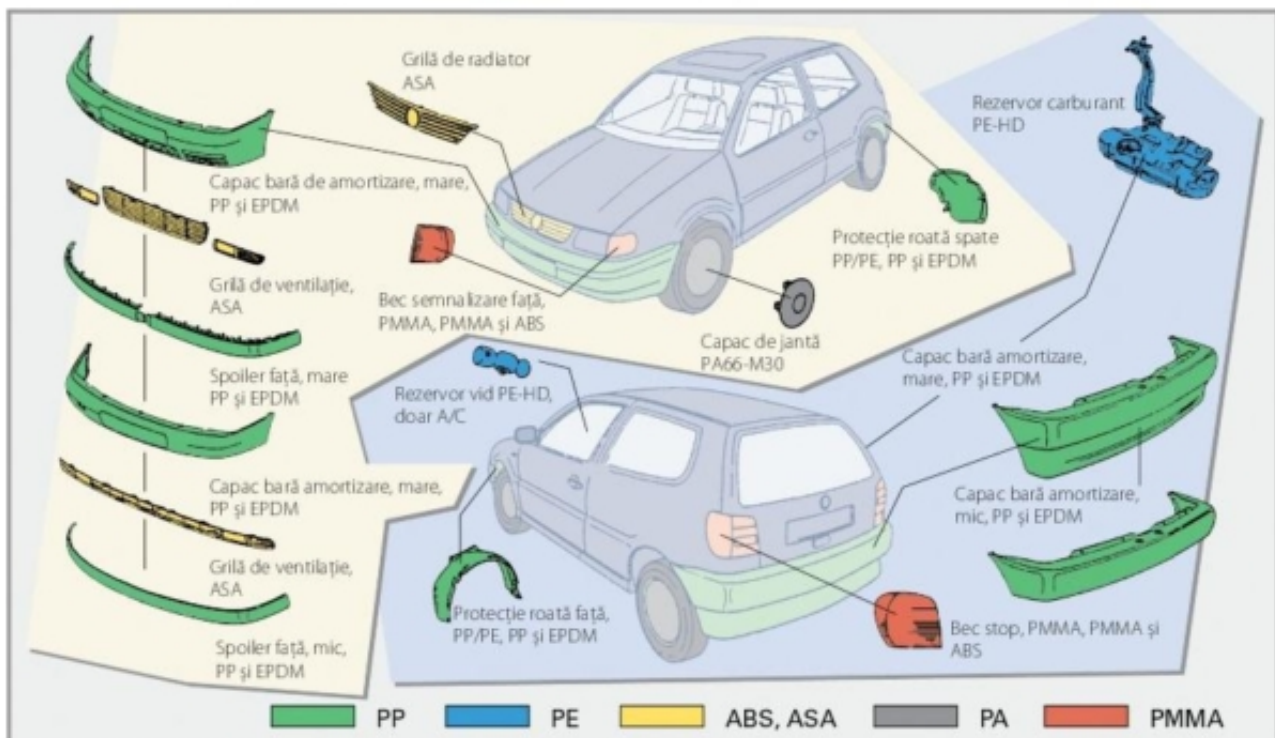


Fig. 1: Componente din plastic reciclabile din autovehicule

#### INTREBĂRI RECAPITULATIVE

1. Ce legi și norme specifice formează legislația de mediu?
2. Care sunt cele trei tipuri de deșeu definite în legea de management al deșeurilor din ciclul închis de substanțe?
3. Ce metodă se aplică pentru a simplifica separarea pieselor din plastic ale autovehiculului pentru reciclare în funcție de tipul exact de plastic pe care-l conțin?
4. Care sunt caracteristicile deșeurilor clasificate conform ordonanței de codificare a deșeurilor?
5. Care sunt clasele de risc pentru apă în care sunt împărțiți poluanții?
6. Care este conținutul Ordonanței autovehiculelor ajunse la sfârșitul duratei lor de viață?
7. Care este diferența între un certificat de distrugere și o declarație de destinație?
8. Cum este procesat convertizorul catalitic pentru reciclarea materialelor?

## 1.4 Autovehiculul ca sistem tehnic

1

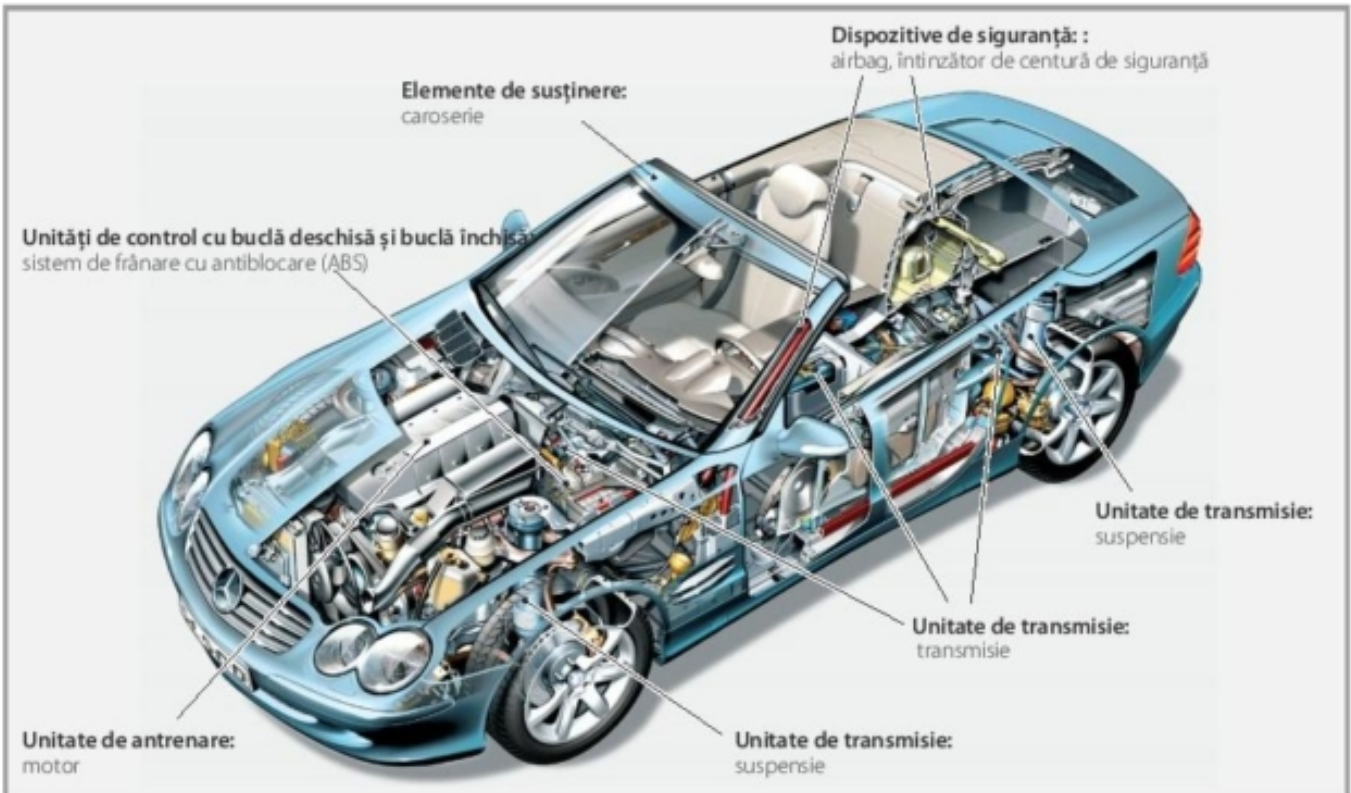


Fig. 1: Autovehiculul ca sistem cu unități operaționale

### 1.4.1 Sisteme tehnice

Fiecare mașină formează un sistem tehnic complet.

Caracteristicile sistemelor tehnice:

- Marginile definite ale sistemului delimitează limitele lor față de mediul înconjurător.
- Ele au canale de intrare și de ieșire.
- Factorul caracteristic și definitoriu pentru funcționarea sistemului este funcția totală și nu funcția individuală, care este descărcată intern, în sistem.

Dreptunghiurile din figura de mai jos reprezintă sistemele tehnice (Figura 2).

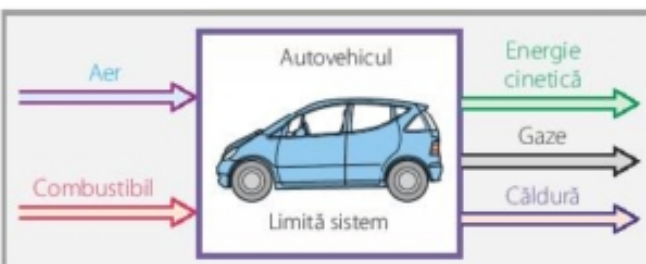


Fig. 2: Example of a basic system using a motor vehicle

Variabilele de intrare și ieșire sunt reprezentate prin săgeți. Numărul de săgeți diferă în funcție de numărul de variabile de intrare și de ieșire

Dreptunghiul mai mic reprezintă limita sistemului (margine ipotetică) care separă fiecare sistem tehnic individual de celelalte sisteme și/sau de mediul înconjurător.

Caracteristicile distinctive și definitorii ale sistemelor individuale sunt:

- **Intrare** (variabile sau parametri de intrare) care pătrunde din afara limitelor sistemului
- **Procesare** în limitele sistemului
- **Ieșire** (variabile sau parametri de ieșire) eliberată și legată de destinații situate în afara limitelor sistemului (**conceptul IPI**).

### 1.4.2 Sistemul autovehiculului

Autovehiculul este un sistem tehnic complex în care diferite subsisteme funcționează în armonie pentru a îndeplini o anumită funcție.

Funcția autoturismului este de a transporta oameni, în timp ce funcția autocamionului sau a camionului este de a transporta marfă.

#### Unități operaționale în autovehicul

Sisteme create să susțină procese operaționale sunt combinate în unități operaționale (Figura 1). Cunoașterea proceselor executate în unitățile operaționale precum motor, transmisie, etc., ne permite să înțelegem tot