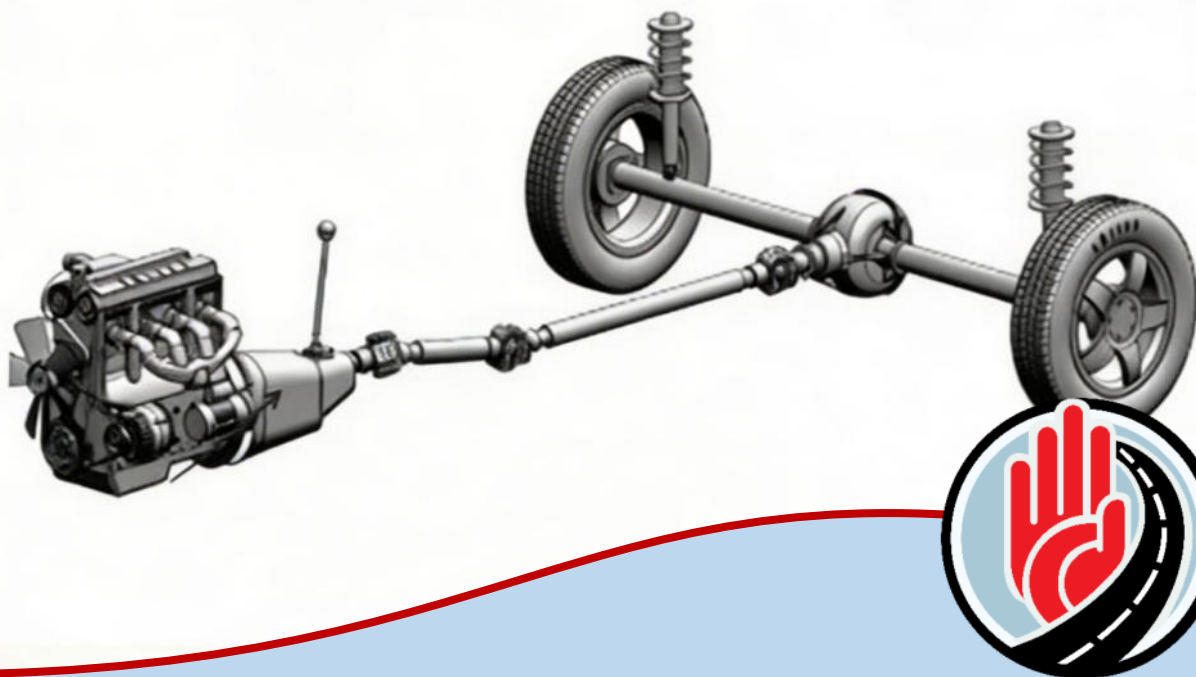




Co-funded by
the European Union

ŞOFERİ SURZİ LİMBA SEMNELOR PENTRU ÎNSTRUÎREA RUTIERĂ A ŞOFERÎLOR SURZİ



MODULUL 8: TEHNOLOGIA ŞI ÎNTREȚINEREA VEHICULULUI

ACTIVITATEA: 8.1. COMPONENTELE TEHNICE DE BAZĂ ALE VEHICULULUI





**Co-funded by
the European Union**

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."

„Finanțat de Uniunea Europeană. Punctele de vedere și opiniile exprimate aparțin, însă, exclusiv autorului (autorilor) și nu reflectă neapărat punctele de vedere și opiniile Uniunii Europene sau ale Agenției Executive Europene pentru Educație și Cultură (EACEA). Nici Uniunea Europeană și nici EACEA nu pot fi făcute responsabile pentru acestea.”

This document has been prepared as free learning and teaching material (Open Educational Resource) and is published under the Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International license. To view a copy of this license, visit:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Aceste publicații și documente au fost create ca materiale gratuite de învățare și predare (Resurse Educaționale Deschise – OER) și sunt licențiate în conformitate cu licența Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0). Pentru a consulta o copie a acestei licențe, vă rugăm să accesați:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Deaf Drivers



PLANIFICAREA ACTIVITĂȚII

Module	Modul 8: Întreținerea vehiculului		
Titlul activității	Activitatea 1: Componentele tehnice de bază ale vehiculului (Activitatea 8.1)		
Rezumat	Această activitate are ca scop prezentarea sistemelor mecanice de bază, a componentelor și materialelor care alcătuiesc un vehicul, precum și explicarea funcțiilor, tipurilor și principiilor de funcționare ale acestora.		
Tema(e)	8. Tehnologia și întreținerea vehiculului 8.1. Componentele tehnice de bază ale unui vehicul 8.1.1. Tipuri de motoare și sisteme ale motorului 8.1.2. Sistemul de alimentare 8.1.3. Sistemul de răcire 8.1.4. Sistemul de pornire 8.1.5. Sistemul de încărcare 8.1.6. Sistemul de direcție 8.1.7. Sistemul de iluminare 8.1.8. Panoul de bord (sistemul de instrumente) 8.1.9. Sistemul de transmisie a puterii		
Autor/i	Data:	Versiunea:	
Revizuit de:	Data:	Versiunea:	

Rezultatele învățării

La finalul acestei activități de formare, cursanții vor fi capabili să:

- explice componentele unui autovehicul;
- identifice sistemele vehiculului și să le explice funcțiile;
- definească motorul unui vehicul și rolul acestuia;
- distingă tipurile de motoare în funcție de energia utilizată.



Obiective didactice și scopul activității

Înainte de obținerea permisului de conducere, cursanții trebuie să aibă o înțelegere de bază a sistemelor tehnice ale vehiculului, să poată realiza verificări simple și să cunoască unele aspecte tehnice de bază legate de întreținerea și utilizarea acestuia. În acest context, conștientizarea sistemelor de bază ale vehiculului care influențează condusul reprezintă o prioritate a acestei activități.

În cadrul acestei activități poate fi utilizată tehnica „arată și explică”. În această metodă, imagini din diferite situații sunt prezentate și explicate cursanților în mod clar și concis, stabilindu-se relații de tip cauză-efect, iar învățarea este consolidată prin adresarea de întrebări. Prin metoda „spune-mi”, cursanților li se pot adresa diverse întrebări legate de subiect.

În cadrul activității, se recomandă ca anumite concepte de bază să fie cunoscute în prealabil și să fie prezentat un vehicul real, pentru a evidenția sistemele acestuia prin metoda explorării și descoperirii, stimulând curiozitatea și interesul față de componentele care urmează a fi prezentate.

Descrierea temelor

În cadrul acestei activități vor fi abordate următoarele teme:

8. Tehnologia și întreținerea vehiculului

8.1. Componentele tehnice de bază ale vehiculului

8.1.1. Tipuri de motoare și sisteme ale motorului

8.1.2. Sistemul de alimentare

8.1.3. Sistemul de răcire

8.1.4. Sistemul de pornire

8.1.5. Sistemul de încărcare

8.1.6. Sistemul de direcție

8.1.7. Sistemul de iluminare

8.1.8. Panoul de bord (sistemul de instrumente)

8.1.9. Sistemul de transmisie a puterii

Se recomandă ca, înainte de această activitate, termenii, conceptele și expresiile din cadrul conceptual să fie studiate împreună cu cursanții în limba semnelor și să se realizeze o pregătire preliminară privind sistemele vehiculului, utilizând metoda „arată și explică” pe un vehicul real. După desfășurarea activității, se recomandă organizarea unor activități de consolidare, tot pe un vehicul real, pentru sistemele prezentate.

Scenariul activității

8. Tehnologia și întreținerea vehiculelor

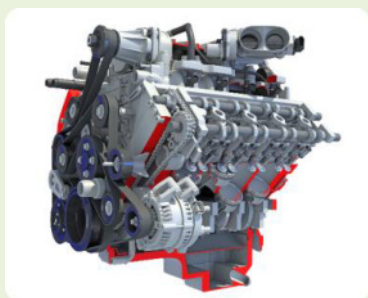
8.1. Componente tehnice de bază ale unui vehicul

În cadrul acestei activități, vor fi introduse componentele de bază ale unui vehicul, cum ar fi motorul, sistemele și elementele de combustibil, răcire, demaror, încărcare și iluminare. Șoferii trebuie să înțeleagă infrastructura tehnologică și principiile de funcționare ale vehiculului pe care îl utilizează. Câteva beneficii ale acestor informații sunt rezumate mai jos:

- **Beneficiile cunoașterii tehnologiei vehiculelor de către șoferi:**
 - Crește preferința pentru vehicule economice și ecologice.
 - Contribuie la înțelegerea tehnicilor de conducere eficiente și sigure.
 - Este o condiție prealabilă pentru efectuarea corectă a întreținerii și verificărilor periodice ale vehiculului.
 - Contribuie la detectarea posibilelor defecțiuni, prevenirea timpurie și reducerea potențialelor daune.
 - Previne utilizarea necorespunzătoare a vehiculului.
 - Contribuie la siguranța rutieră prin dezvoltarea unui comportament de conducere corect, conform specificațiilor tehnice ale vehiculului.
 - Reduce pierderile de timp și financiare în procesele de service tehnic, reparații și întreținere.

În consecință, ar fi potrivit să discutăm mai întâi sistemul motorului.

8.1.1. Tipuri și sisteme de motoare



Imaginea 1: Motor

Un motor este o mașină care transformă energia termică produsă prin utilizarea combustibilului în energie cinetică pentru a mișca sau a propulsa un vehicul. Motoarele sunt unul dintre cele mai importante sisteme dintr-un vehicul. Funcționarea multor alte sisteme din vehicul depinde de funcționarea motorului. De exemplu, sistemul de frânare, sistemul de răcire și sistemul de transmisie a puterii nu funcționează eficient atunci când motorul nu funcționează (Imaginea 1).

Vehiculele sunt definite în funcție de combustibilul pe care îl utilizează: vehicule cu motor diesel, vehicule cu motor pe benzină, vehicule cu motor GPL, vehicule cu motor electric și vehicule cu motor hibrid. În consecință, motorul unui vehicul poate fi o caracteristică definitorie a vehiculului. Acum să încercăm să cunoaștem puțin mai bine aceste motoare:



- **Motoare diesel:** Acestea sunt motoare care utilizează „motorină” drept combustibil. În acest tip de motor, motorina este injectată în aerul comprimat de pistoane prin injectoare, creând combustie și explozie, iar energia de rotație (adică cuplul) este obținută prin mișcarea pistoanelor.

Spre deosebire de alte tipuri de motoare, aceste motoare au câteva piese de bază, cum ar fi injectoarele, o pompă de combustibil și o bujie incandescentă.

- **Motoare pe benzină:** Acestea sunt motoare care utilizează „benzina” drept combustibil. Arderea are loc atunci când un amestec de aer și benzină, comprimat de pistoane, este aprins de o bujie din cilindri. Presiunea rezultată din această combustie determină mișcarea pistoanelor, generând energie de rotație (adică cuplu).

Spre deosebire de alte tipuri de motoare, vehiculele pe benzină au piese de bază, cum ar fi un carburator, o bujie și un distribuitor.

- **Motoare GPL:** Acestea sunt motoare special convertite pentru utilizarea GPL drept combustibil în vehiculele pe benzină. GPL - o abreviere pentru Gaz Petrolier Lichid - este un combustibil mai ecologic decât benzina. GPL-ul este, de asemenea, mai economic decât benzina. Motoarele convertite la GPL pot funcționa și pe benzină. Șoferul își poate selecta combustibilul preferat, GPL sau benzină, din interiorul vehiculului. În aceste sisteme ale vehiculului, motorul pornește inițial pe benzină, iar după ce se încălzește, poate comuta automat sau manual la GPL.

Spre deosebire de alte tipuri de motoare, motoarele GPL au componente precum o unitate de control a regulatorului GPL, un senzor de temperatură a gazului, un injector GPL, o supapă de întrerupere a GPL și un rezervor GPL.

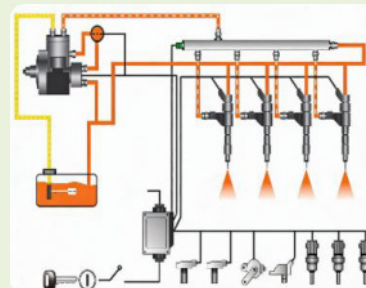
- **Motoare electrice:** Motoarele electrice, spre deosebire de motoarele de mai sus, nu necesită un sistem cu piston cu ardere internă. Acestea obțin energie de rotație (adică cuplu) prin mișcarea vehiculului folosind energia electrică primită de la baterie. Sunt cel mai economic și ecologic tip de motor în comparație cu alte tipuri de motoare. Tehnologia motoarelor electrice și a bateriilor este în continuă dezvoltare, iar așteptările sunt foarte mari ca viitorul să fie format exclusiv din vehicule electrice.
- **Vehicule hibride:** Vehiculele hibride sunt vehicule care au două tipuri de motoare. Aceste vehicule au atât un motor cu ardere internă, de obicei un motor pe benzină, cât și un motor electric, iar mișcarea vehiculului este un sistem care utilizează ambele motoare.

Motorul cu ardere internă are, în general, rolul principal în asigurarea mișcării; la anumite viteze mici sau pe călătorii lungi, motorul pe benzină se oprește automat, iar motorul electric preia mișcarea vehiculului. Astfel, vehiculele sunt utilizate atât cu un consum de combustibil foarte economic, cât și cu o tehnologie ecologică. În timp ce vehiculul este în mișcare, motorul pe benzină este utilizat pentru a încărca bateriile. Prin urmare, vehiculele hibride nu necesită, în general, încărcarea bateriilor, așa cum fac vehiculele electrice. Astăzi, motoarele cu ardere internă sunt încă necesare, iar nevoia de petrol și produse secundare ale acestuia (benzină, motorină etc.) continuă. Cu toate acestea, tranziția către tehnologia vehiculelor electrice, care a început cu vehiculele hibride, a crescut în ultimii ani.



8.1.2. Sistem de alimentare cu combustibil

Sistemul de alimentare este sistemul care transportă combustibilul necesar motorului din rezervorul de combustibil în camera de ardere (Imaginea 2).



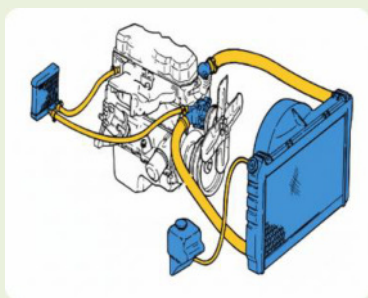
Imaginea 2: Sistem de alimentare cu combustibil

În motoarele diesel, combustibilul este aspirat de pompa de combustibil și injectat în camera de ardere prin injectoare.

În vehiculele pe benzină, combustibilul aspirat de pompa de combustibil este amestecat cu aerul din carburator și trimis în camera de ardere, unde este aprins de o bujie.

Motoarele electrice funcționează utilizând electricitatea stocată în baterie. Prin urmare, deoarece nu există combustibil lichid, sistemul prezentat în imagine nu este aplicabil motoarelor electrice.

8.1.3. Sistem de răcire



Imaginea 3: Sistem de răcire

Sistemul de răcire este sistemul care răcește vehiculul pentru a reduce temperatura generată de arderea combustibilului în motor. Un alt motiv pentru încălzirea motorului este frecarea dintre angrenajele metalice.

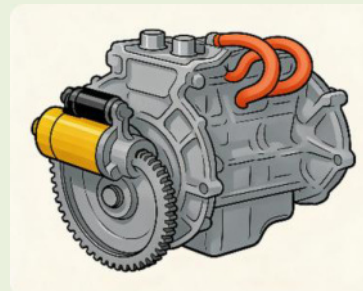
Două tipuri de sisteme de răcire sunt utilizate pentru a reduce căldura motorului: sistemul de răcire cu lichid (apă) și sistemul de răcire cu aer. În sistemele răcite cu aer, un ventilator este utilizat pentru răcirea motorului. Acest ventilator ajută la disiparea căldurii prin radiator. Când motorul funcționează, ventilatorul se rotește continuu, răcind motorul. În sistemele răcite cu lichid (apă), apa circulă continuu prin canalele de răcire ale motorului, răcind carcasa motorului.

Fluidul încălzit din interiorul motorului este apoi răcit de radiator (Imaginea 3). În sistemele răcite cu lichid, se adaugă un amestec de apă numit antigel ca agent de răcire. Antigetul, un tip de amestec de alcool, fierbe la temperaturi mai mari de 100 de grade Celsius (în general 120 de grade) și îngheață mult sub zero grade (în general -20 de grade). Acest lucru previne deteriorarea care ar putea apărea din cauza supraîncălzirii și înghețului pe vreme foarte rece. Antigetul nu deteriorează piese metalice din sistemul de răcire la fel de mult ca apa obișnuită. Astfel, sistemul de răcire al vehiculului funcționează mai eficient.



8.1.4. Sistem de pornire

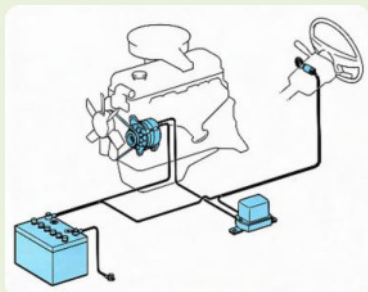
Vehiculele cu motoare cu ardere internă (motorină și benzină) necesită o pornire inițială înainte de a putea porni. Acest sistem, care permite motorului să se rotească liber pentru a porni, se numește sistem de pornire (Imaginea 4).



Imaginea 4: Sistem de pornire

În sistemul de pornire, un motor electric rotește o roată dințată numită volantă, determinând pornirea întregului sistem motor, inclusiv a pistoanelor. Această mișcare activează sistemele de alimentare cu combustibil și de aprindere, iar motorul pornește automat. Sistemul de pornire este dezactivat simultan cu pornirea motorului. Demarorul din sistemul de pornire se numește și dinam demaror și este un tip de motor electric. Pe lângă acest motor, sistemul de pornire include și o roată dințată numită volantă, un solenoid demaror, cabluri electrice și un acumulator.

8.1.5. Sistem de încărcare



Imaginea 5: Sistem de încărcare

Multe sisteme din vehicule funcționează cu electricitate pe principiul tensiunii joase și al curentului continuu. De exemplu, sarcini precum pornirea motorului, acționarea ștergătoarelor de parbriz sau aprinderea farurilor (adică a sistemului de iluminat) sunt alimentate de electricitatea bateriei. În vehicule, această electricitate a bateriei este furnizată de o baterie lichidă numită acumulator (sau pur și simplu „baterie”).

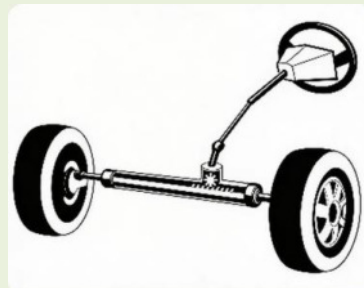
Deoarece această baterie este utilizată pentru a furniza continuu energie electrică altor sisteme din vehicul, aceasta trebuie reîncărcată constant în timp ce motorul funcționează. Multe sisteme, cum ar fi sistemul de aprindere, sistemul de iluminare și sistemul de răcire, trebuie alimentate continuu cu electricitatea de la această baterie în timpul mersului. Sistemul care furnizează electricitatea necesară pentru încărcarea acumulatorului se numește sistem de încărcare. Un tip de sistem generator, sistemul de încărcare este conectat la un dinam care furnizează continuu energie electrică în timp ce motorul funcționează.

Acest sistem transformă puterea pe care o primește de la motor în electricitate, încărcând acumulatorul (încărcând bateria) și generând electricitatea necesară în timp ce motorul funcționează. În acest sistem, electricitatea este generată atât timp cât motorul funcționează, datorită unui alternator (generator-dinam) conectat la o curea de transmisie care se rotește pe măsură ce motorul funcționează. Sistemul de încărcare nu va funcționa dacă curea de transmisie este ruptă sau slăbită.



8.1.6. Sistem de direcție

Sistemul de direcție este sistemul care permite roților vehiculului și, în consecință, vehiculului în sine, să se rotească în direcția dorită în timp ce vehiculul este în mișcare. Sistemul de direcție este alcătuit din piese mecanice care permit roților din față să se rotească spre dreapta sau spre stânga.



Imaginea 6: Sistem de direcție

Șoferul transmite mișcarea de rotație dată de volan roților din față prin intermediul unui sistem de angrenaje numit „casetă de direcție” prin intermediul arborelui de direcție. Roțile din față sunt rotite în funcție de direcția de virare folosind brațe paralele (tije) (Imaginea 6). Casetă de direcție este formată dintr-un angrenaj sau un sistem hidraulic și este un sistem care transmite mișcarea de rotație de la șofer la roți.

8.1.7. Sistem de iluminat



Imaginea 7: Iluminare

Sistemul de iluminare este unul dintre sistemele esențiale pentru condusul pe timp de noapte și în condiții de întuneric. Acest sistem include faruri cu fază scurtă și lungă pentru vedere nocturnă, lumini roșii care se aprind atunci când se acționează frânele în spatele vehiculului, lumini ale plăcuței de înmatriculare și semnalizatoare.

Farurile cu fază scurtă sunt utilizate pentru a evita obstrucționarea vederii altor șoferi și pietoni pe timp de noapte. Farurile cu fază lungă trebuie aprinse scurt noaptea pe drumurile fără alte vehicule pentru a vedea întregul drum. Metoda de avertizare cu lumini intermitente se aplică și la farurile cu fază lungă.

Semnalizatoarele, care trebuie utilizate la virare, luminile de avarie pentru situații de urgență, luminile roșii de frână spate, luminile de parcare, luminile de marșarier și luminile plăcuței de înmatriculare sunt obligatorii în toate vehiculele. Iluminatul interior este, de asemenea, o parte importantă a acestui sistem. În plus, luminile de ceață spate și față, care sunt esențiale pentru vizibilitate în condiții de ceață, se numără printre componentele sistemului de iluminare găsite în multe vehicule.



8.1.8. Tabloul de bord al vehiculului

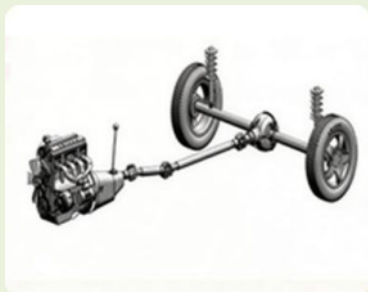
Șoferul poate vedea viteza vehiculului, tuometrul motorului (rotații pe minut), temperatura motorului, nivelul combustibilului, presiunea uleiului, starea defecțiunii motorului, avertizarea frânei de mână, starea centurii de siguranță, farurile aprinse, nivelul de încărcare al bateriei și semnalizatoarele pe tabloul de bord din fața scaunului șoferului. Multe avertizări sunt afișate pe tabloul de bord folosind diverși indicatori, cum ar fi lămpi, indicatori luminoși, ceasuri sau cadrane. Tabloul de bord, o parte importantă a sistemului de instrumente, este conectat la multe sisteme din vehicul. De exemplu, pe acest panou este afișat și dacă farurile sunt aprinse sau stinse..



Imaginea 8: Tablou de bord

Sistemul de instrumente este alcătuit din lumini, cadrane sau ceasuri și butoane ușor accesibile și direct vizibile șoferului din zona volanului. Șoferul trebuie să monitorizeze constant avertismentele de pe tabloul de bord înainte și în timpul conducerii.

8.1.9. Grup motopropulsor



Imaginea 9: Grup motopropulsor

Sistemul care transmite puterea produsă de motor, adică mișcarea de rotație, către roți se numește grup motopropulsor. Mișcarea de rotație a motorului este transmisă către roți prin intermediul ambreiajului, angrenajelor, arborelui de transmisie, diferențialului și arborelui osiei. Sistemul de transmisie a puterii permite vehiculului să se miște și completează transmiterea cuplului de la motor la roți. În general, există șase elemente (componente) de transmisie implicate în transmiterea puterii generate de motor către roți.

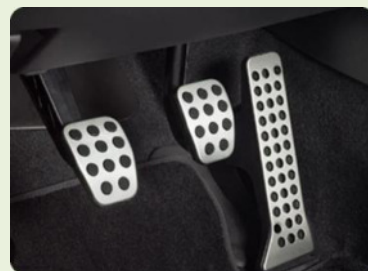
- **Piese și sisteme conexe din cadrul sistemului de propulsie.**
 - Ambreiaj
 - Transmisie
 - Arbore de transmisie
 - Diferențial
 - Axe
 - Roți

Acum, haideți să cunoaștem mai îndeaproape aceste piese ale sistemului de propulsie și sistemele conexe.



Ambreiaj

Ambreiajul este componenta care transferă puterea de la motor la transmisie în funcție de preferințele șoferului. Această componentă a sistemului de propulsie dezactivează ambreiajul atunci când pedala stângă este apăsată și se cuplează atunci când pedala nu este apăsată. Prin urmare, pentru a cupla încet, pedala trebuie apăsată și ridicată încet. Ambreiajul, care se găsește doar la vehiculele cu transmisie manuală, nu se găsește la vehiculele automate. Ambreiajul, folosit pentru schimbarea vitezelor, se uzează dacă piciorul este constant pe pedala de ambreiaj.



Imaginea 10: Pedala de ambreiaj

Transmisie (Cutie de viteze)



Imaginea 11: Cutie de viteze

Cutia de viteze, cunoscută și sub numele de transmisie, ajustează viteza și mișcarea vehiculului și permite, de asemenea, vehiculului să facă marșarier atunci când este necesar. Pentru a atinge viteza cea mai potrivită, vehiculul trebuie condus în treapta de viteză corespunzătoare, împreună cu pedala de accelerație. Funcționarea cutiei de viteze (transmisiei) se realizează prin cuplarea unui sistem de angrenaje care poate distribui forța de rotație de la motor la roți la diferite viteze de rotație, prin multiplicarea sau reducerea acestora în funcție de treapta de viteză.

Arborele

Arborele, care transmite puterea produsă de motor de la maneta schimbătorului de viteze la roți, conectează transmisia la diferențial. Arborii cu o singură piesă și cu două piese asigură mișcarea de rotație de la transmisie la diferențial la o viteză egală cu turația motorului pentru a preveni vibrațiile în timp ce vehiculul este în mișcare. Vehiculele cu tracțiune față nu au arbore.

Diferențialul

Diferențialul, utilizat în mișcarea de rotație a vehiculului, echilibrează viteza de rotație a roților interioare și exterioare. Este responsabil pentru echilibrarea diferitelor viteze care pot apărea datorită faptului că roțile interioare parcurg o distanță mai scurtă decât roțile exterioare în timpul virajelor. Acesta convertește mișcarea pe care o primește de la arbore la 90 de grade și o transmite punților.

Arbori de transmisie

Axele, care transmit mișcarea primită de la diferențial către roți, sunt formate din axele față și spate. Purtând întreaga sarcină a vehiculului, axele susțin funcționarea controlată a acestuia.



Provocări pentru comunitatea persoanelor surde	Soluții pentru comunitatea persoanelor surde
- În această activitate, utilizarea materialelor vizuale pentru prezentarea componentelor de bază ale vehiculului trebuie organizată clar și structurat, pentru a sprijini înțelegerea eficientă de către participanții Surzi. - Sistemele vehiculului includ grafice, diagrame și imagini complexe, iar pentru o înțelegere mai bună pot fi necesare explicații suplimentare și exemple practice. - Conceptele, expresiile și termenii pot avea utilizări multiple în limbajul curent sau în literatura de specialitate, ceea ce poate genera confuzii.	- Se recomandă utilizarea unor materiale vizuale simple și evitarea desenelor sau reprezentărilor grafice prea complexe pentru explicarea conceptelor. - În cazul graficelor complexe, se recomandă reluarea explicațiilor prin activități desfășurate înainte și după lecție. - Pentru termenii și conceptele multiple legate de sistemele vehiculului și componentele de bază, este recomandată utilizarea unor formulări clare și consecvente; termenii cu același sens trebuie clarificați în limba semnelor, menționând dinainte că se referă la același element sau sistem. De exemplu, pentru conceptele „baterie” și „acumulator”, trebuie precizat că acestea desemnează aceeași componentă.

Cadrul conceptual

Următoarele concepte sunt obligatorii a fi utilizate în această activitate, dar sunt considerate dificil de definit și de înțeles:

<i>Iluminare</i>	<i>Diferențial</i>	<i>Transmisie (cutie de viteze)</i>	<i>Lampă de stop</i>
<i>Combustibil (motorină)</i>	<i>Axă</i>	<i>Ambreiaj</i>	<i>Semnalizare</i>
<i>Benzină</i>	<i>Arbore (de transmisie)</i>	<i>Acumulator (baterie)</i>	<i>Bielă</i>
<i>Carburator</i>	<i>Radiator</i>	<i>Pedală de pornire</i>	<i>Alternator</i>
<i>Distribuitor</i>	<i>Hibrid</i>	<i>Panou de bord</i>	<i>Volan</i>
<i>Bujie</i>	<i>Injector</i>	<i>Far</i>	<i>Regulator</i>



Co-funded by
the European Union



SAĞIR SÜRÜCÜLER
2024-1-TR01-KA220-ADU-000246729
“Sign Language for Traffic and Driver Trainings”

Resurse

-  Guvernul României. (2002). *Ordonanța de urgență nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice*. Monitorul Oficial al României. <https://legislatie.just.ro>
-  Guvernul României. (2006). *Hotărârea nr. 1391/2006 pentru aprobarea Regulamentului de aplicare a OUG nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice*. Monitorul Oficial al României. <https://legislatie.just.ro>
-  Registrul Auto Român. (n.d.). *Reglementări tehnice și întreținerea vehiculelor*. <https://www.rarom.ro>
-  Autoritatea Rutieră Română. (n.d.). *Norme și reglementări privind transportul rutier și vehiculele*. <https://www.arr.ro>
-  Ministerul Educației. (2021). *Programa de formare a conducătorilor auto – module de instruire (tehnologia și întreținerea vehiculului)*. <https://www.edu.ro>
-  Inspectoratul General al Poliției Române. (n.d.). *Materiale de educație rutieră și siguranță în trafic*. <https://politiaromana.ro>



Evaluare

- **Condiții pentru evaluare**

Pentru a măsura și rezultatele învățării participanților, se recomandă pregătirea următoarelor condiții:

- Formatorii trebuie să pregătească teste cu întrebări clare, ușor de înțeles și concise.
- Întrebările trebuie să fie de tip test grilă, cu 4 variante de răspuns și un singur răspuns corect.
- La elaborarea itemilor trebuie utilizate concepte potrivite pentru interpretarea în limba semnelor.
- Întrebările trebuie să reflecte informațiile prezentate în această instruire.
- Cheia de răspunsuri și baremul de notare trebuie pregătite separat.

- **Test de evaluare**

1. Cum se numește mașina care transformă energia termică obținută din combustibil în energie mecanică (de mișcare)?

- A) Dinam
- B) Radiator
- C) Dinam de încărcare
- D) Motor

2. Care dintre următorii combustibili este utilizat în motoarele cu aprindere prin scânteie?

- A) Motorină
- B) Benzină / GPL
- C) Acid
- D) Hidrogen

3. Care parte produce electricitatea necesară pentru încărcarea bateriei vehiculelor?

- A) Alternator (Dinamul de încărcare)
- B) Demaror (Dinamul demarorului)
- C) Bujie
- D) Radiator

**4. Care motoare funcționează prin injectarea de motorină sub presiune în aer comprimat?**

- A) Motoare pe benzină
- B) Motoare diesel
- C) Motoare electrice
- D) Motoare GPL

5. Dacă vehiculul nu pornește când demarorul este pornit, care ar putea fi motivul?

- A) Alternatorul este defect.
- B) Nu a mai rămas apă în radiator.
- C) Bateria este descărcată.
- D) Siguranțele din lumini s-au ars.

Cheia de răspunsuri:

1. - D / 2. - B / 3. - A / 4. - B / 5. - C Fiecare întrebare: 20 puncte; total: 100 puncte



Co-funded by
the European Union



SAĞIR SÜRÜCÜLER
2024-1-TR01-KA220-ADU-000246729
"Sign Language for Traffic and Driver Trainings"

- **Autoevaluare**

Vă rugăm să evaluați fiecare afirmație pe o scară de la 1 la 5:

1 = Dezacord total

2 = Dezacord

3 = Nehotărât

4 = Acord

5 = Acord total

Afirmații pentru autoevaluare	1	2	3	4	5
1. Cunosc tipurile de motoare și principiile lor de funcționare.	☐	☐	☐	☐	☐
2. Recunosc sistemele de bază ale unui vehicul.	☐	☐	☐	☐	☐
3. Pot identifica sistemul de transmisie a puterii și componentele sale de bază.	☐	☐	☐	☐	☐
4. Pot interpreta indicațiile de pe panoul de bord.	☐	☐	☐	☐	☐
5. Înțeleg relația dintre ambreiaj și treptele de viteză ale unui vehicul.	☐	☐	☐	☐	☐

Cheie de interpretare a scorului:

- **21 – 25 puncte:** Nivelul de cunoștințe este foarte bun. Sunteți conștient de regulile de circulație.
- **16 – 20 puncte:** Nivelul de cunoștințe este suficient, dar există loc de îmbunătățire.
- **11 – 15 puncte:** Nivel mediu de cunoștințe; este recomandată instruire suplimentară.
- **6 – 10 puncte:** Nivel scăzut; se recomandă instruire completă.
- **0 – 5 puncte:** Nivel foarte scăzut; cunoștințele sunt insuficiente.