

Domeniul: Electric

Calificarea profesională: Tehnician electrician, electronist auto

Clasa a XI a

Modulul: M 2-Sisteme electrice și electronice ale automobilelor

Profesor: Mușat Aura

Lecția: Motoare cu ardere internă, MAC și MAS - conținut informațional

Cel mai răspândit tip de motor folosit la automobile este cel cu ardere internă cu piston. Acest motor transformă presiunea degajată prin arderea combustibilului utilizat în lucru mecanic (care, după introducerea într-o treaptă de viteză, înseamnă rotirea roților autovehiculului).

Motoarele cu aprindere internă cu piston, după modul de aprindere a amestecului aer-combustibil, se clasifică în: motoare cu aprindere prin scânteie și motoare cu aprindere prin compresie.

Iată **principalele diferențe** funcționale și constructive dintre **motorul cu aprindere prin compresie (MAC)** și **motorul cu aprindere prin scânteie electrică (MAS)**:

- ❖ pe durata **timpului 1**, MAS aspiră amestec aer-carburant, pe când MAC doar aer;
- ❖ pe durata **timpului 2**, în cazul MAS, amestecul aer-combustibil este comprimat până la 8 bari, pe când în cazul MAC, până la 30-40 bari; această diferență de presiune obligă la piese mai robuste în cazul motoarelor diesel, pentru a rezista presiunii;
- ❖ aprinderea combustibilului se realizează cu *ajutorul unei scântei* (generate de electrozii bujiilor) la MAS și prin *simpla injectare a unei cantități mici de motorină în aerul comprimat* (deci fierbinte) din cilindru, în cazul MAC;
- ❖ presiunile la finalul arderii sunt: 30-40 bari la MAS și 80-100 bari la MAC;
- ❖ temperaturile atinse: 2.200 - 2.500 grade C la MAS și 1.600 - 2.000 grade C la MAC;
- ❖ arderea este mai puțin violentă în cazul MAS, realizându-se în întreaga masă a combustibilului aproape instantaneu; aprinderea în cazul MAC poate avea loc oriunde în cadrul amestecului, iar arderea este de mai lungă durată;
- ❖ pentru a elimina zgomotul și vibrațiile generate de arderea din MAC, motorul diesel are nevoie de o construcție mai robustă, fiind, pe cale de consecință, și mai costisitor;
- ❖ motorul diesel este mai eficient, beneficiind de o mai bună rată a compresiei (în cazul MAC, fiind vorba de compresia aerului).

Ce se întâmplă dacă punem benzină într-o mașină cu motor diesel și invers?

Dacă puneți motorină într-o mașină cu motor pe benzină, mașina nu va mai funcționa, pentru că motorina nu se amestecă bine cu aerul, iar scânteia generată de bujie nu va duce la aprinderea amestecului.

În schimb, dacă punei benzină într-o mașină cu motor diesel, se va ajunge ca injectoarele să pulverizeze benzină într-un mediu extrem de fierbinte (aerul comprimat), ducând la mici explozii (în locul unei arderi relativ uniforme), care pot provoca pagube însemnate componentelor motorului. Așadar, oricum ar fi, dacă ați greșit combustibilul, opriți mașina și apălați la un mecanic.

Lecția: 50 minute.