

Examen de diplomă iulie 2020 și februarie 2021 (AR IFR)
Tematica examenului *Ingineria autovehiculelor*

1 Parametrii constructivi și funcționali ai motorului

- 1.1 Parametrii geometrici ai motorului: $S, D, V_s, i, V_t, \varepsilon, V_{ca}, r, l, \lambda$;
- 1.2 Parametrii funcționali ai motorului: $n, v_{mp}, \omega, \rho_{me}$;
- 1.3 Parametrii de comparație a motoarelor: $P_l, P_s, \varphi_a, \varphi_v$.

2 Caracteristicile motoarelor

- 2.1 Caracteristici de turație (m.a.s. și m.a.c.);
- 2.2 Caracteristici de sarcină (m.a.s. și m.a.c.);
- 2.3 Caracteristici de reglaj;
- 2.4 Corectarea caracteristicilor.

3 Construcția și calculul mecanismului motor

- 3.1 Pistonul: rol, construcție, materiale, elemente de calcul;
- 3.2 Bolțul: rol, construcție, materiale, elemente de calcul;
- 3.3 Arborele cotit: rol, construcție, elemente de calcul.

4 Construcția și calculul instalațiilor auxiliare ale motorului

- 4.1 Instalația de răcire: rol, scheme structurale, funcționare, circuite;
- 4.2 Calculul radiatorului;
- 4.3 Instalația de ungere: funcțiile ungerii, schema instalației, funcționare;
- 4.4 Calculul pompei de ulei cu roți dințate.

5 Ambreiaje mecanice pentru autovehicule

- 5.1 Rolul ambreiajelor mecanice;
- 5.2 Construcția ambreiajelor mecanice;
- 5.3 Calculul de dimensionare a ambreiajului mecanic (determinarea diametrului exterior al discului de fricțiune);
- 5.4 Calculul de verificare a elementelor ambreiajelor mecanice.

6 Transmisia principală a autovehiculelor

- 6.1 Rolul transmisiei principale;
- 6.2 Construcția transmisiei principale;
- 6.3 Calculul transmisiei principale.

7 Mijloace de reducere pasivă a emisiilor poluante la M.A.I. prin utilizarea convertoarelor catalitice.

- 7.1 Eficiența convertorului catalitic cu trei căi;
- 7.2 Rolul, construcția și funcționarea convertorului catalitic cu trei căi.

8 Mijloace de reducere pasivă a emisiilor poluante la motoarele cu ardere internă prin utilizarea filtrelor de particule.

- 8.1 Mecanismele filtrării;

8.2 Rolul, construcția și funcționarea filtrului de particule;

8.3 Regenerarea filtrelor de particule.

Bibliografie recomandată

1. Bobescu, Gh. Cofaru, C. Chiru, A. Radu, Gh.-Al. Ene, V. Guber, I. Scalnai, V. *Motoare pentru automobile și tractoare. Vol. I. Teorie și caracteristici*. Editura Tehnică Chișinău, 1996.
2. Năstăsoiu, M. *Procese și caracteristici ale MAI, Suport de curs*, 2015, 2016.
3. Dumitrașcu, D. *Procese și caracteristici ale MAI, Suport de curs*, 2017.
4. Radu, Gh.-Al. Ispas, N. *Calculul și construcția instalațiilor auxiliare ale autovehiculelor*. Universitatea din Brașov, 1988.
5. Năstăsoiu, M. Ispas, N. Radu, S. Togănel, G. *Construcția și calculul motoarelor cu ardere internă I. Suport de curs pentru IFR*. Universitatea Transilvania din Brașov, 2011.
6. Năstăsoiu, M. Ispas, N. Țârulescu, S. Trușcă, D. *Construcția și calculul motoarelor cu ardere internă II. Suport de curs pentru IFR*. Universitatea Transilvania din Brașov, 2011.
7. Untaru, M. Câmpian, V. Seitz, N. Pereș, Gh. Vulpe, V. Ciolan, Gh. Enache, V. Todor, I. Filip, N, Campian, O. *Construcția și calculul autovehiculelor*. Universitatea din Brașov, 1989.
8. Câmpian, V. Vulpe, V. Ciolan, Gh. Enache, V. Preda, I. Câmpian, O. *Automobile*. Universitatea Transilvania din Brașov, 1989.
9. Preda, I. *Construcția și calculul autovehiculelor. Suport de curs*, 2017.
10. Ciolan, Gh. Preda, I. *Dinamica autovehiculelor I*. Universitatea „Transilvania” din Brașov, 2008.
11. <http://auto.unitbv.ro/moodle/>
12. Țârulescu S., Cofaru C., *Ingineria și legislația mediului, Curs pentru Învățământ cu Frecvență Redusă*, Editura Universității din Transilvania Brașov
13. Cofaru C., *Legislația și ingineria mediului în transportul rutier*. Editura Universității Transilvania Brașov, 2002. ISBN 973-635-185-8.
14. Cofaru, C., ș.a. - *Autovehiculul și mediul*. Editura Universității din Transilvania Brașov, 1999. ISBN 973-98512-3-1.

Președinte comisie,
Prof. dr. ing. Mircea Năstăsoiu