

Examen de diplomă iulie 2025 și februarie 2026 (AR IFR)

Tematica pentru proba I (examen scris)

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: $n, v_{mp}, \omega, p_{me};$

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 Sistemul de frânare

- 7.1 Rolul sistemului de frânare;
- 7.2 Construcția sistemului de frânare;
- 7.3 Calculul sistemului de frânare.

8 Performanțele autovehiculului

- 8.1 Ecuația generală de mișcare a autovehiculului;
- 8.2 Caracteristica de tracțiune;
- 8.3 Caracteristica dinamică;
- 8.4 Demarajul autovehiculului;
- 8.5 Accelerația autovehiculului;
- 8.6 Timpul și spațiul de demarare;
- 8.7 Frânarea autovehiculului;
- 8.8 Forța de frânare și repartiția ei pe punți;
- 8.9 Parametrii capacității de frânare.

9 Calculul tracțiunii autovehiculului

- 9.1 Alegerea parametrilor constructivi ai autovehiculului;
- 9.2 Calculul puterii motorului și determinarea caracteristicii lui exterioare;
- 9.3 Determinarea raportului de transmitere al reductorului central (transmisiei principale);
- 9.4 Determinarea rapoartelor de transmitere din cutia de viteze.

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. Năstăsioiu, M. *Procese și caracteristici ale MAI, Suport de curs*, 2015, 2016.
3. Dumitrașcu, D. *Procese și caracteristici ale MAI, Suport de curs*, 2021.
4. Abăitancei, H. *Procese și caracteristici ale MAI, Suport de curs*, 2022.
5. Radu, Gh.-Al., Ispas, N. *Calculul și construcția instalațiilor auxiliare ale autovehiculelor*. Universitatea din Brașov, 1988.
6. Năstăsioiu, M., Leahu, C. *Construcția și calculul motoarelor cu ardere internă I. Suport de curs pentru IFR*. Universitatea Transilvania din Brașov, 2022.

7. Năstăsoiu, M., Leahu, C. *Construcția și calculul motoarelor cu ardere internă II. Suport de curs pentru IFR*. Universitatea Transilvania din Brașov, 2023.
8. 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.
9. Câmpian, V. Vulpe, V. Ciolan, Gh. Enache, V. Preda, I. Câmpian, O. *Automobile*. Universitatea Transilvania din Brașov, 1989.
10. Budală, A., Câmpian, O. *Construcția și calculul autovehiculelor. Suport de curs*.
11. Dima, D. *Dinamica autovehiculelor. Suport de curs*.
12. <https://elearning.unitbv.ro/>

Președinte comisie,
Prof. dr. ing. Mircea Năstăsoiu