

Dinamica autovehiculelor

Fenomenele fizice care stau la baza studiului dinamic al autovehiculelor
Parametrii principali ai autovehiculelor și influența acestora asupra comportării
din punct de vedere de vedere dinamic
Procese care au loc între pneu și calea de rulare
Rezistențelor la înaintarea autovehiculului; ecuația generală de mișcare
Calculul tracțiunii al autovehiculelor
Performanțele autovehiculelor
Capacitatea de conducere a autovehiculelor

Motoare pentru autovehicule

Teorii și metode de bază utilizate în proiectarea motoarelor pentru autovehicule
Bilanțul energetic aplicat autovehiculului;
Calibrarea/punerea la punct energetică a sistemelor electronice de control ale
motoarelor (aprindere, injecție, turbo, post-tratare gaze arse)
Noțiunile de bază referitoare la metodele și mijloacele utilizate la nivelul
automobilului pentru reducerea consumului de combustibil și a poluării
chimice;
Metodologii de calcul necesare cuantificării economicității și gradului de
poluare

Calculul și construcția autovehiculelor

Cunoașterea principiilor de funcționare și schemele principale de organizare
ale subansamblelor transmisiei autovehiculelor;
Cunoașterea principiilor de funcționare și schemele principale de
organizare ale sistemelor autovehiculelor
Evaluarea diverselor soluții tehnice aplicate în construcția de autovehicule.
Metodologii de calcul necesare stabilirii parametrilor principali și pentru
efectuarea calculelor de rezistență
Calculul de proiectare pentru fiecare din subansamblele transmisiei
Calculul de proiectare pentru sistemele autovehiculului

Mecanica și vibrații mecanice

Cinematica punctului material și a rigidului în coordonate absolute și relative
Dinamica punctului material, a rigidului, a sistemelor de puncte materiale și
rigide în coordonate absolute și relative, ciocniri
Mecanica analitică: principiul lui d'Alembert, principiul lucrului mecanic
virtual, ecuațiile lui Lagrange de speța întâi și a doua, ecuațiile lui Hamilton,
principii variaționale.
Elemente de mecanica sistemelor multicorp. Ecuația generală matriceală
diferențială de mișcare
Vibrații mecanice: Vibrații liniare; Vibrații neliniare; Vibrații aleatoare.

Bibliografie

- [1] Chiriac R. - Diagrama indicată pentru MAI, Editura Agir, 2004.
- [2] Cristea, D., Ivan, Fl. – Economicitate și Poluare, Litografia Universității din Pitești, 1993.
- [3] Grunwald, B. – Teoria, Calculul și Construcția Motoarelor pentru Autovehicule, EDP București 1980.
- [4] Hara, V., Clenci, A. – The Adaptive Thermal Engine with VCR and ViVL, Editura Univ. din Pitești, 2002.
- [5] Ivănescu, M ș.a., Proiectarea transmisiei mecanice, Editura Universității din Pitești, 2008.
- [6] Macarie.T.,- Automobile. Dinamică, Editura Universității din Pitești, 2003.
- [7] Oprean I.M. - Automobilul modern, Editura Academiei Române, 2003.
- [8] Poțincu, G. ș.a., Automobile, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980.
- [9] Poțincu Gh., - Dinamica autovehiculelor, Editura Universității din Pitești, 1999.
- [10] Stoicescu A. P. - Proiectarea performanțelor de tracțiune și consum ale automobilelor, Editura Tehnică, 2007.
- [11] Tabacu, I., Marinescu, D., Secară, M. – Optimizarea grupului motor-transmisie, Editura Univ. din Pitești, 1998.
- [12] Tabacu, I., Transmisii mecanice pentru autoturisme, Editura Tehnică, București, 1999.
- [13] Tabacu, Șt., Tabacu, I., Macarie, T., Neagu, E. – Dinamica Autovehiculelor, Editura Universității din Pitești, 2004.
- [14] Untaru, M., ș.a., Calculul și construcția autovehiculelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.
- [15] Pandrea, N., Stănescu, N.-D., Mecanica, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2002.
- [16] Pandrea, N., Popa, D., Stănescu, N.-D., Classical and Modern Approaches in the Theory of Mechanisms, John Wiley & Sons, Chichester, UK, 2017.
- [17] Pandrea, N., Elemente de mecanica solidelor în coordonate plückeriene, Editura Academiei Române, București, 2000.
- [18] Buzdugan, Gh., Fetcu, I., Radeș, M., Vibrații mecanice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.
- [19] Den Hartog, J., P., Mechanical Vibrations (Dover Civil and Mechanical Engineering), McGraw-Hill, 1985.