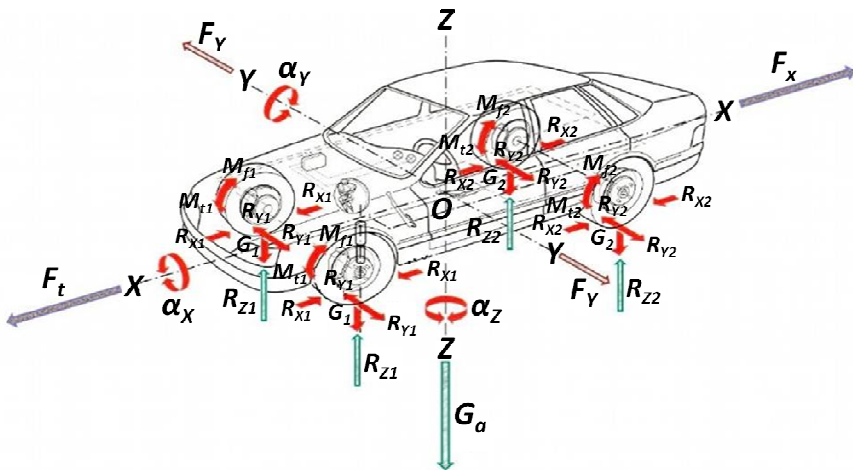




Digitally signed by
Technical Scientific
Library, TUM
Reason: I attest to the
accuracy and integrity of
this document

DINAMICA AUTOVEHICULELOR

Indicații metodice privind efectuarea lucrărilor de laborator



Chișinău
2022

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

**FACULTATEA INGINERIE MECANICĂ,
INDUSTRIALĂ ȘI TRANSPORTURI
DEPARTAMENTUL TRANSPORTURI**

DINAMICA AUTOVEHICULELOR

**Indicații metodice
privind efectuarea lucrărilor de laborator**

**Chișinău
Editura „Tehnică-UTM”
2022**

CZU 629.33(076.5)

D 47

Indicațiile metodice privind efectuarea lucrărilor de laborator la unitatea de curs *Dinamica autovehiculelor* corespund cerințelor programului de învățământ și sunt destinate studenților specialităților *0716.1 Ingineria transportului auto* și *0710.1 Inginerie și management în transporturi*.

În lucrare este descrisă metoda de determinare a coeficientului de rezistență la rulare a automobilului prin metoda mișcării prin inerție; de determinare a razelor roților automobilului: liberă, statică, dinamică, de rulare; de calcul și construire a graficelor caracteristicii exterioare de turații ale motorului; de calcul al rapoartelor de transmitere a transmisiei automobilului și corectare a lor în funcție de utilizarea efectivă a puterii motorului; de calcul și trasare a pașaportului dinamic al automobilului; de calcul și construire a graficelor caracteristicilor de accelerație și demaraj ale automobilului; de calcul și construire a graficelor caracteristicii economicității de combustibil a automobilului.

Autori: lector universitar Igor Rotaru
lector universitar Vasile Plămădeală
dr., lector universitar Olivian Pădure
lector universitar Ilie Beiu

DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII DIN RM

Dinamica autovehiculelor: Indicații metodice privind efectuarea lucrărilor de laborator/Igor Rotaru, Vasile Plămădeală, Olivian Pădure, Ilie Beiu; Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi, Departamentul Transporturi. – Chișinău: Tehnica-UTM, 2022. – 65 p.: fig., tab.

Aut. indicați pe vs. f. de tit. – Bibliogr.: p. 54-56 (27 tit.). – 150 ex.

ISBN 978-9975-45-775-0.

629.33(076.5)

D 47

CUPRINS

Dispoziții generale.....	4
Lucrarea de laborator nr. 1	
Determinarea puterii efective și trasarea caracteristicii exterioare de turații ale motorului.....	7
Lucrarea de laborator nr. 2	
Determinarea și corectarea rapoartelor de transmitere a agregatelor transmisiei automobilului.....	18
Lucrarea de laborator nr. 3	
Trasarea pașaportului dinamic al automobilului.....	27
Lucrarea de laborator nr. 4	
Trasarea caracteristicilor de accelerație și demaraj ale automobilului.....	35
Lucrarea de laborator nr. 5	
Trasarea caracteristicii de economicitate a automobilului.....	39
Lucrarea de laborator nr. 6	
Determinarea coeficientului de rezistență la rulare a automobilului prin metoda mișcării prin inerție.....	44
Lucrarea de laborator nr. 7	
Determinarea razelor roților automobilului.....	49
Bibliografie.....	54
Anexe.....	57

DISPOZIȚII GENERALE

Lucrările de laborator la *Dinamica autovehiculelor* se efectuează cu scopul consolidării cunoștințelor de către studenți și însușirii practice a determinării coeficientului de rezistență la rulare a automobilului prin metoda mișcării prin inerție; de determinare a razelor roților automobilului; de calcul și construire a graficelor caracteristicii exterioare de turații ale motorului; de calcul al rapoartelor de transmitere a transmisiei automobilului și corectare a lor în funcție de utilizarea efectivă a puterii motorului; de calcul și construire a pașaportului dinamic al automobilului; de calcul și construire a graficelor caracteristicilor de accelerație și demaraj ale automobilului; de calcul și construire a graficelor caracteristicii economicității de combustibil a automobilului.

Lucrările de laborator se efectuează în sala de calculatoare a Departamentului Transporturi din cadrul Universității Tehnice a Moldovei, precum și pe terenul de cercetare. Efectuarea lucrărilor de laborator prevede determinarea coeficientului de rezistență la rulare a automobilului prin metoda mișcării prin inerție și a razelor roților automobilului pe terenul de cercetare, efectuarea calculului și construire graficelor caracteristicii exterioare de turații ale motorului, pașaportului dinamic al automobilului, caracteristicilor de accelerație și demaraj ale automobilului, caracteristicii economicității de combustibil a automobilului, precum și calculul rapoartelor de transmitere a transmisiei automobilului și corectarea lor în funcție de utilizarea efectivă a puterii motorului în sala de calculatoare. În calitate de instrumente se utilizează autoturismul-laborator al Departamentului Transporturi, roata de măsurat (roata a cincea), riglă de 1 m, ruletă de măsurat de 20-50 m, cric mecanic, pene pentru asigurarea staționării automobilului, cronometru, calculatoare etc.

Fiecare lucrare de laborator se efectuează după audierea orelor de curs la tema lucrării de laborator efectuate. Preventiv efectuării lucrărilor de laborator studenții trebuie să asculte instructajul general cu privire la respectarea tehnicii de securitate a

muncii și de protecție contra incendiilor, iar la efectuarea lucrării de laborator concrete, instructajul la locul de lucru (studiu), semnând în registrul de evidență a orelor de laborator. În timpul efectuării lucrării de laborator studenții trebuie să respecte următoarele reguli ale tehnicii de securitate:

1. La efectuarea lucrărilor de laborator studentul se admite numai după trecerea instructajului introductiv al tehnicii securității.

2. Să cunoască amplasarea în laborator a mijloacelor de stingere a incendiului, de deconectare a curentului electric, trusei medicale și să știe cum să le utilizeze.

3. În situații de avariere, să acorde primul ajutor victimelor și în caz de necesitate să cheme medicul sau ambulanța.

4. Lucrările de măsurare se execută cu instrumente în stare bună și se utilizează numai conform destinației.

5. Să verifice imobilizarea automobilului înainte de ridicarea lui pe cric.

6. După efectuarea lucrărilor, să aducă în ordine locul de muncă. Pentru fiecare lucrare de laborator studentul trebuie să întocmească o dare de seamă (raport), în scris sau tapată la calculator, de modelul stabilit (conform variantei distribuite de către profesor) și s-o susțină.

Darea de seamă (raportul) a lucrării de laborator se întocmește pe hârtie formatul A4 și trebuie să conțină următoarele capitole:

1. Foaia de titlu (*anexa 5*)
2. Scopul lucrării de laborator
3. Lista utilajului și instrumentelor utilizate
4. Metodica efectuării lucrării de laborator
5. Calculele lucrării de laborator
6. Trasarea caracteristicii lucrării de laborator
7. Concluzii
8. Bibliografie

Lucrările de laborator se efectuează în grupuri de până la 16 studenți, de aceea grupele academice cu un număr mai mare trebuie împărțite în subgrupe.

Fiecare lucrare de laborator are o durată de 2-4 ore academice și constă în următoarele:

a) pregătirea de sine stătătoare a studentului pentru efectuarea lucrării de laborator și verificarea pregătirii pentru realizarea lucrării;

b) explicarea de către profesor a scopului și metodicii de efectuare a lucrării de laborator;

c) realizarea practică a lucrării de laborator;

d) analiza rezultatelor calculelor sau măsurărilor;

e) întocmirea dării de seamă (raportului) a lucrării de laborator;

f) susținerea lucrării de laborator.

La elaborarea indicațiilor metodice s-a ținut cont de sugestiile, întrebările și propunerile studenților privind întocmirea dărilor de seamă și realizarea lucrărilor de laborator.

Apreciind observațiile cititorilor la conținutul și posibilele erori care s-au putut strecura în lucrare, autorii vor fi receptivi la orice sugestii și critici.

BIBLIOGRAFIE

1. Îndrumar metodic pentru efectuarea proiectului de an la disciplina „Automobile”. Partea I. Calculul de tracțiune și indicii tehnici de exploatare a automobilului proiectat. Chișinău, 2007. - 56 p.
2. Ududovici D., Plămădeală V. *Regulamentul și securitatea circulației rutiere*. Manualul conducătorului auto. Ediția a 3-a, revăzută și completată. Chișinău, 2010. - 288 p. ISBN 978-9975-109-22-2.
3. Onceanu V., Bulgac A. *Bazele comportamentului în conducerea autovehiculului și siguranța traficului rutier*. Chișinău, 2008. - 237 p. ISBN 978-9975-4012-0-3.
4. Dăscălescu D. *Dinamica autovehiculelor rutiere*. Iași, 2008. - 268 p. ISBN 973-621-135-5.
5. Macarie T. *Automobile. Dinamica*. Pitești, 2003. - 175 p. ISBN 973-690-144-0.
6. Oțăt V. ș. a. *Dinamica autovehiculelor*. Craiova, 2010. - 380 p. ISBN 973-742-023-3.
7. Șoica A. ș. a. *Elemente de dinamică a autovehiculelor*. Brașov, 2014. - 266 p.
8. Pădure O., Pădure D. *Dicționarul automobilistului rus-român*. Chișinău, 2013. - 286 p. ISBN 978-9975-61-729-1.
9. Anopchenko V. *Praktikum po teorii dvizheniya avtomobilya*. Krasnoyarsk, 2013. - 116 s. ISBN 978-5-7638-2494-0.
10. D`yakov I. *Teoriya avtomobilya. E`lementy` raschyota texniko-e`kspluatacionny`x svoistv avtomobilya*. Uchebnoe posobie. 2-e izdanie, pererabotannoe, Ul`yanovsk, 2002. - 100 s. ISBN 5-89146-303-2.
11. Kisulenko B. i dr. *Kratkij avtomobil`nyj spravochnik. Tom 1. Avtobusy`*. Moskva, 2002. - 360 s. ISBN 5-94392-004-8.
12. Kisulenko B. i dr. *Kratkij avtomobil`nyj spravochnik. Tom 2. Gruzovy`e avtomobili*. Moskva, 2004. - 667 s. ISBN 5-7637-0076-7.

13. Kisulenko B. i dr. *Kratkij avtomobil`nyj spravocchnik. Tom 3. Legkovy'e avtomobili. Chast` 1.* Moskva, 2004. - 488 s. ISBN 5-94392-007-2.
14. Kisulenko B. i dr. *Kratkij avtomobil`nyj spravocchnik. Tom 3. Legkovy'e avtomobili. Chast` 2.* Moskva, 2004. - 560 s. ISBN 5-94392-007-2.
15. Griff M. i dr. *Kratkij avtomobil`nyj spravocchnik v 5 tomax. Tom 4. Speczial`ny'e i speczializirovanny'e avtotransportny'e sredstva. Chast` 1. Furgony', samosvaly', czisterny', platformy', tyagachi speczial`ny'e, priczepy'-rospuski Rosii i SNG.* Moskva, 2004. - 448 s. ISBN 5-9670-008-9. ISBN 5-9670-008-7.
16. Griff M. i dr. *Kratkij avtomobil`nyj spravocchnik v 5 tomax. Tom 4. Speczial`ny'e i speczializirovanny'e avtotransportny'e sredstva. Chast` 2. Komunal`naya texnika, stroitel`no-montazhnaya texnika, specztexnika dlya neftegazovogo kompleksa, pozharhaya texnika, avtomasterskie i avtolaboratorii.* Moskva, 2005. - 472 s. ISBN 5-9670-008-9. ISBN 5-9670-0014-3.
17. Selifonov V., Xusainov A., Lomakin V. *Teoriya avtomobilya. Uchebnoe posobie.* Moskva, 2007. - 102 s.
18. Tarasik V. *Teoriya dvizheniya avtomobilya.* Sankt-Peterburg, 2006. - 478 s. ISBN 5-94157-967-5.
19. Tarasik V. *Teoriya dvizheniya avtomobilya, 2-e izdanie.* Sankt-Peterburg, 2021. - 576 s. ISBN 978-5-9775-6817-3.
20. Turevskij I. *Teoriya avtomobilya,* Moskva, 2005. - 240 s. ISBN 5-06-004615-X.
21. Umnyashkin V., Fil`kin N., Muzafarov R. *Teoriya avtomobilya.* Moskva, 2007. - 272 s.
22. Vahlamov V., Shatrov M., Yurchevskij A. *Avtomobili: Teoriya i konstrukciya avtomobilya i dvigatelya.* Uchebnik. Moskva, 2003. - 816 s. ISBN 5-7695-1149-4.
23. Vahlamov V. *Konstrukciya, raschyot i e`kspluataczionny'e svoistva avtomobilej.* Moskva, 2007. - 560 s. ISBN 978-5-7695-3793-6.

24. Volkov E. *Teoriya dvizheniya avtomobilya*. Xabarovsk, 2018. - 204 s. ISBN 978-5-7389-2746-1.
25. Xusainov A., Selifonov V. *Teoriya avtomobilya*. Konspekt lecczij. Ul'yanovsk, 2008. - 121 s.
26. *Avtomobili. Teoriya e`xpluatacionny'x svoistv*, Moskva, 2013. - 176 s. ISBN 978-5-7695-9140-2.
27. Resurse Internet (www.google.md) etc.