



Digitally signed by  
Biblioteca UTM  
Reason: I attest to the  
accuracy and integrity of  
this document

# **Universitatea Tehnică a Moldovei**

## **Facultatea Radioelectronică și Telecomunicații Catedra Fizica**

**Mecanică,**

**Fizică Moleculară și Termodinamică**

**Îndrumar de laborator la fizică**

**Chișinău  
2007**

Îndrumarul de laborator este alcătuit în conformitate cu programul de studiu la fizică pentru Universitatea Tehnică. Fiecare lucrare se încheie cu întrebări de control, care cuprind minimum de cunoștințe necesare pentru admiterea la efectuarea lucrărilor de laborator.

Îndrumarul este destinat studenților tuturor specialităților din anul doi, secția de zi și cu frecvență redusă.

Îndrumarul a fost revăzut și pregătit pentru reeditare de dr. conf. univ. I. Molodeanu, dr. conf. univ. V. Șura și asistenta N. Pustovit în baza indicațiilor metodice pentru lucrări de laborator la Fizică. Mecanică. Fizică Moleculară și Termodinamică. Chișinău, U.T.M.- 2001.

Responsabili de ediție: dr. conf. univ. I. Moldoveanu ,  
dr. conf. univ. V. Șura și asistenta N. Pustovit.

Redactor responsabil: dr. conf. univ. I. Stratan

Recenzenți : dr. conf. univ. M. Miglei  
dr. conf. univ. L. Dohotaru

## Cuprins

<b>1. MIȘCAREA DE rotație A SOLIDULUI RIGID</b> .....	3
<b>1.1 Energia cinetică de rotație</b> .....	3
<b>1.2 Momentul de inerție</b> .....	4
<b>1.3. Ecuația fundamentală a dinamicii mișcării de rotație a corpului solid față de o axă fixă</b> .....	7
<b>1.4 Legea conservării momentului impulsului</b> .....	10
<b>Lucrarea de laborator Nr.1. Studiul legii fundamentale a dinamicii mișcării de rotație</b> .....	13
<b>Lucrarea de laborator Nr. 2</b> <i>Determinarea momentului de inerție al volantului</i> .....	17
<b>Lucrarea de laborator Nr.2 (a)</b> <i>Determinarea momentului de inerție al pendulului Maxwell</i> .....	22
<b>Lucrarea de laborator Nr. 3</b> <i>Determinarea momentelor de inerție principale ale rigidului cu ajutorul pendulului de torsiune</i> .....	25
<b>Lucrarea de laborator Nr. 3(a)</b> <i>Determinarea momentului de inerție al rigidului și verificarea teoremei lui Steiner utilizând metoda oscilațiilor torsionale</i> .....	31
<b>Lucrarea de laborator Nr. 4</b> <i>Determinarea vitezei de zbor a glontelui cu ajutorul pendulului balistic de torsiune</i> .....	37
<b>2. FIZICĂ MOLECULARĂ ȘI TERMODINAMICĂ</b> .....	42
<b>2.1 Fenomene de transport</b> .....	42
2.1.1 <i>Difuzia</i> .....	42
2.1.2 <i>Viscozitatea</i> .....	43
2.1.2(a) <i>Determinarea coeficientului de viscozitate dinamică prin metoda lui Poiseuille</i> .....	46
2.1.2(b) <i>Determinarea coeficientului de viscozitate dinamică prin metoda lui Ostwald</i> .....	49
2.1.3 <i>Conductibilitatea termică. Legea lui Fourier</i> .....	51

<b>Lucrarea de laborator Nr. 5</b> <i>Determinarea coeficientului de frecare interioară al unui lichid cu ajutorul viscozimetrului capilar</i> .....	54
<b>Lucrarea de laborator Nr.6</b> <i>Determinarea coeficientului de frecare interioară și al parcursului liber mediu al moleculelor unui gaz</i> .....	56
<b>Lucrarea de laborator Nr. 7</b> <i>Determinarea conductibilității termice a corpurilor solide</i> .....	59
<b>2.2 Noțiuni generale de termodinamică</b> .....	63
<b>Lucrarea de laborator Nr. 8</b> <i>Determinarea raportului capacităților termice ale gazelor <math>C_p/C_v</math></i> .....	69
<b>Lucrarea de laborator Nr. 9</b> <i>Determinarea variației entropiei într-un proces ireversibil</i> .....	75
<b>BIBLIOGRAFIE</b> .....	79

## BIBLIOGRAFIE

1. I. V. Saveliev *Curs de fizică generală*. V. 1. Chişinău, *Lumina* 1972.
2. A. A. Detlaf , В. М Iavorski *Curs de fizică*. Chişinău, *Lumina* 1991.
3. Савельев И. В. *Курс физики*. Т.1. М: Наука, 1989.
4. *Механика и молекулярная физика: физический практикум*. Под ред. проф. Ивероновой В. И, М: Наука, 1967.
5. Детлаф А. А., Яворский Б. М. *Курс физики*. М: Высшая школа, 1989.
6. Трофимова Т. И., *Курс физики*. М: Высшая школа, 1985.
7. *Лабораторные занятия по физике* /Под ред. Гольдина Л. Л, М: Наука, 1983.
8. Кортнев А. В., Куценко А. Н., Рублёв Ю. В. *Практикум по физике*. М: Высшая школа, 1965.
9. Иверонова В. И. *Физический практикум. Механика и молекулярная физика*. М: Физматиз., 1977.
10. Майсова Н. Н. *Практикум по курсу общей физики*. М: Высшая школа, 1970.