



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

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI**

**FACULTATEA CADASTRU, GEODEZIE ȘI  
CONSTRUCȚII  
CATEDRA CONSTRUCȚII ȘI MECANICA  
STRUCTURILOR**

***MECANICA STRUCTURILOR***  
***Structuri static nedeterminate***

*Îndrumar metodic*

Chișinău  
Editura „Tehnica-UTM”  
2015

**CZU 624.041(076.5)**

**B 54**

Îndrumarul metodic include metodele de calcul ale structurilor static nedeterminate. Sunt expuse succint aspectele teoretice, ipotezele de bază, definițiile și algoritmul rezolvării.

La fiecare compartiment sunt prezentate probleme rezolvate și scheme de calcul pentru lucrul individual. La sfârșitul îndrumarului metodic este prezentat un exemplu de lucrare individuală.

Îndrumarul metodic este destinat studenților specialității *582.1 Construcții și inginerie civilă*, învățământ cu frecvență redusă, pentru însușirea disciplinei *Statica construcțiilor II*.

Autori: conf. univ., dr. M. BÎRCĂ  
asist. univ. I. CREȚU

Recenzent: dr. V. ȘPAC  
Redactor responsabil: dr. A. TARANENCO

DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII  
**Bîrcă, M.**

Mecanica structurilor: Structuri static nedeterminate: Îndrumar metodic/ M. Bîrcă, I. Crețu; red. resp.: A. Taranenco; Univ. Tehn. a Moldovei, Fac. Cadastru, Geodezie și Construcții, Catedra Construcții și Mecanica Structurilor. – Chișinău: Tehnica-UTM, 2015. – 104 p.

ISBN 978-9975-45-363-9.

624.041(076.5)

B 54

# CUPRINS

<b>1. Noțiuni generale</b>	<b>3</b>
<b>2. Cadre static nedeterminate. Metoda eforturilor</b>	<b>7</b>
2.1. Numărul legăturilor în surplus. Structura fundamentală . . . . .	7
2.2. Ecuațiile canonice ale metodei eforturilor . . . . .	13
2.3. Algoritmul metodei eforturilor . . . . .	16
2.4. Rezolvarea cadrelor static nedeterminate folosind metoda eforturilor . . . . .	17
<b>3. Grinzi continue</b>	<b>31</b>
3.1. Structura fundamentală. Ecuațiile canonice . . . . .	31
3.2. Ecuația celor trei momente . . . . .	36
3.3. Rezolvarea grinzilor continue folosind ecuația celor trei momente . . . . .	39
3.4. Metoda punctelor fixe . . . . .	45
3.5. Rezolvarea grinzilor continue folosind metoda punctelor fixe . . . . .	50
<b>4. Cadre static nedeterminate. Metoda deplasărilor</b>	<b>56</b>
4.1. Noțiuni generale. Ipoteze . . . . .	56
4.2. Numărul necunoscutelor în metoda deplasărilor . . . . .	57
4.3. Structura fundamentală. Algoritmul metodei deplasărilor . . . . .	60
4.4. Rezolvarea cadrelor static nedeterminate folosind metoda deplasărilor . . . . .	64
<b>5. Lucrare individuală</b>	<b>77</b>
5.1. Conținutul lucrării . . . . .	77
5.2. Condițiile de prezentare și susținere a lucrării individuale . . . . .	77
5.3. Exemplu de lucrare individuală . . . . .	77
<b>Bibliografie</b> . . . . .	<b>94</b>
<b>Anexe</b> . . . . .	<b>95</b>
Anexa 1 . . . . .	95
Anexa 2 . . . . .	96
Anexa 3 . . . . .	101

## Bibliografie

1. Colcin G., Bîrcă M., Pîrțac I. Mecanica structurilor din bare. Chișinău: Lumina, 1992. -383 p.
2. Hangan S., Iordănescu M., Ghermănescu-Kunst M. Mecanica construcțiilor. București: Editura didactică și pedagogică, 1975. -560 p.
3. Ivan M., Vulpe A., Bănuț V. Statica, stabilitatea și dinamica construcțiilor. București: Editura didactică și pedagogică, 1982. -515 p.
4. Soare M., Ilie V., Bia C. et al. Rezistența materialelor în aplicații. București: Editura Tehnică, 1996. -384 p.
5. Дарков А., Клейн Т., Кузнецов В. et al. Строительная механика. Москва: Высшая школа, 1976. -600 стр.
6. Доценко И. Строительная механика. Киев: Вища школа, 1976. -295 стр.