



C.P. 16 – 162, 062510 – BUCUREȘTI

tel. 021.4113617, fax 021.4114280

e-mail. [office@matrixrom.ro](mailto:office@matrixrom.ro), [www.matrixrom.ro](http://www.matrixrom.ro)

## **Probleme generale ale mecanicii fluidelor**

Capitolul I - Elemente de analiza dimensionala si teoria similitudinii

Utilitatea studiului analizei dimensionale si a teoriei similitudinii si domeniile implicate in acest studiu

I.1 Elemente de analiza dimensionala

I.2 Elemente de teoria similitudinii

Intrebari la care se raspunde in cuprinsul capitolului

Capitolul II - Plutirea corpurilor

Utilitatea studiului plutirii corpurilor si domeniile implicate in acest studiu

II.1 Consideratii generale

II.2 Notiuni folosite in studiul plutitorilor

II.3 Echilibrul si stabilitatea plutitorilor

II.4 Teoremele plutirii corpurilor

II.5 Metacentre

II.6 Oscilatiile unui plutitor in jurul pozitiei de echilibru

Intrebari la care se raspunde in cuprinsul capitolului

Capitolul III - Elemente de repaus relativ al fluidelor

Utilitatea studiului echilibrului relativ al fluidelor si domeniile implicate in acest studiu

III.1 Consideratii generale

III.2 Ecuatiile echilibrului relative

III.3 Echilibrul relativ al lichidelor in camp gravitacional

III.4 Translatia liniara uniform accelerata. Repartitia presiunii si determinarea ecuatiei suprafetei libere in cazul echilibrului relativ pentru fluidul incompresibil

III.5 Echilibrul relativ al unui lichid dintr-un container prismatic aflat in miscare de traslatie uniform accelerate

III.6 Echilibrul relativ al unui lichid dintr-un container aflat in miscare de rotatie uniforma

Intrebari la care se raspunde in cuprinsul capitolului

Capitolul IV - Miscarea fluidelor in conducte

Utilitatea studiului miscarii fluidelor in conducte si domeniile implicate in acest studiu

IV.1 Caracteristicile generale ale miscarii fluidelor in conducte

IV.2 Metode si ecuatii folosite in studiul curgerii fluidelor prin conducte

IV.3 Pierderea de sarcina la curgerea fluidelor vascoase in conducte

IV.4 Calculul parametrilor necesari studiului miscarii fluidelor in conducte

IV.5 Pierderile locale de sarcina in sistemele de conducte  
IV.6 Aplicatii tehnice  
IV.7 Probleme in studiul miscarii lichidelor prin conducte  
Intrebari la care se raspunde in cuprinsul capitolului

#### Capitolul V - Miscarea fluidelor in canale deschise

Utilitatea studiului miscarilor in canale si domeniile implicate in acest studiu

V.1 Consideratii generale privind miscarea fluidelor in canale deschise  
V.2 Clasificarea miscarilor fluidelor din canale deschise  
V.3 Ecuatiile folosite in studiul miscarii fluidelor in canale deschise  
V.4 Consideratii energetice privind miscarea fluidelor in canale deschise  
V.5 Tipuri de miscari in canale deschise  
V.6 Unde la suprafata canalelor  
V.7 Probleme tehnice cu privire la canale cu sectiunea udata constanta  
Intrebari la care se raspunde in cuprinsul capitolului

#### Capitolul VI - Cazuri particulare de miscari potentiale in jurul corpurilor

Utilitatea studiului miscarii fluidelor in jurul corpurilor si domeniile implicate in acest studiu

VI.1 Caracteristici ale miscarii fluidelor in jurul corpurilor  
VI.2 Miscari potentiale particulare ale fluidelor in jurul corpurilor  
Intrebari la care se raspunde in cuprinsul capitolului

#### Capitolul VII - Stratul limita

Utilitatea studiului stratului limita si domeniile implicate in acest studiu

VII.1 Notiunea de strat limita. Consideratii generale  
VII.2 Grosimea stratului limita  
VII.3 Importanta numarului lui Reynolds in studiul stratului limita  
VII.4 Ecuatiile de miscare ale stratului limita  
VII.5 Desprinderea stratului limita  
Intrebari la care se raspunde in cuprinsul capitolului

#### Capitolul VIII - Miscarea fluidelor reale compresibile

Utilitatea studiului miscarilor fluide compresibile si domeniile implicate in acest studiu

VIII.1 Notiuni de termodinamica necesare studiului miscarii fluidelor compresibile  
VIII.2 Miscarea fluidelor ideale compresibile  
Intrebari la care se raspunde in cuprinsul capitolului

#### Capitolul IX - Aplicatii practice ale mecanicii fluidelor

Utilitatea studiului aplicatiilor practice ale mecanicii fluidelor

IX.1 Aplicatii ale legii staticii lichidelor  
IX.2 Aplicatii ale relatiei lui Bernoulli  
IX.3 Aplicatii ale teoremelor fundamentale  
IX.4 Alte aplicatii practice ale mecanicii fluidelor

#### Capitolul X - Mecanica fluidelor in meteorologie si oceanografie

Utilitatea studiului aplicatiilor mecanicii fluidelor in meteorologie si oceanografie

X.1 Consideratii generale privind meteorologia si oceanografia  
X.2 Fortele fundamentale din meteorologie si oceanografie  
X.3 Tipurile de miscari din cele doua medii fluide

- X.4 Probleme fundamentale in meteorologie si oceanografie
- X.5 Circulatia generala a atmosferei si a apelor marine. Miscari particulare (geostrofica, inertiala, ciclostrofica)
- X.6 Unde in ocean si atmosfera

#### Anexe

- Anexa 1 - Parametri adimensionali folositi in mecanica fluidelor
  - Anexa 2 - Demonstratia teoremei lui Dupin
  - Anexa 3 - Demonstratie propozitie capitol II
  - Anexa 4 - Coeficienti de pierdere locala de sarcina
  - Anexa 5 - Legea lui Fourier, presiunea termodinamica de echilibru, bilantul de entropie
  - Anexa 6 - Clasificarea curbelor de stavilire pentru albi de latime mare
  - Anexa 7 - Liniile Rayleigh si Fanno
  - Anexa 8 - Analogie intre miscari in canale deschise si miscarile fluidelor compresibile
- Bibliografie