

CUPRINS

1. Capitolul 1-Proprietatile fluidelor.....	9
1.1 Fluiditatea și deformabilitatea.....	9
1.2 Omogenitatea și izotropia.....	9
1.3 Densitatea (masa specifică).....	10
1.4 Greutatea specifică (greutatea volumică).....	10
1.5 Compresibilitatea lichidelor.....	10
1.6 Adeziunea și vâscozitatea.....	11
1.7 Experiența Newton.....	12
1.8 Absorția și cravitația.....	14
2. Capitolul 2-Statica fluidelor.....	15
2.1 Forțe ce acționează într-un fluid.....	15
2.2 Presiunea hidrostatică.....	15
2.3 Ecuația fundamentală a hidrostaticii.....	16
2.4 Presiunea absolută și presiunea relativă.....	19
2.5 Unități de măsură ale presiunii.....	20
2.6 Consecințe ale legii hidrostaticii.....	21
2.7 Diagrame de presiune. Exemple.....	23
2.8 Forțe hidrostatice.....	25
2.8.1 Forța hidrostatică pe perete înclinat.....	25
2.8.2 Forța hidrostatică pe perete vertical.....	29
2.8.3 Forța hidrostatică pe perete orizontal.....	30
2.8.4 Grosimea peretelui unei conducte circulare.....	31
2.9 Legea lui Arhimede. Plutirea corpurilor.....	32
3. Capitolul 3-Cinemática fluidelor.....	35
3.1 Metode de studiu.....	35
3.1.1 Metoda Lagrange.....	35
3.1.2 Metoda Euler.....	36
3.2 Linii și suprafețe de curent. Linii și suprafețe de vârtej.....	39
3.3 Proprietăți ale câmpurilor de viteze. Coexistența și generarea reciprocă a câmpurilor de viteze și vârtejuri.....	42

3.4 Cinematica mișcărilor irotăționale.....	46
3.5 Aplicații.....	49
4. Capitolul 4-Dinamica fluidelor ideale.....	57
4.1 Preliminarii. Ecuații de mișcare în formă locală (Euler).....	57
4.2 Conservarea masei. Ecuația de continuitate.....	60
4.3 Ecuații de tip Bernoulli pentru tuburi de curent (ecuații globale).....	68
4.4 Tuburi de curent parcurse în mișcare staționară. Ecuații de mișcare în forma integrală pentru fluide ideale deduse cu ajutorul axiomelor AC4 si AC5 ale mediilor materiale continue (MMC).....	77
4.5 Aplicații.....	84
5. Capitolul 5-Dinamica fluidelor vâscoase newton-ene în mișcare laminară.....	99
5.1 Generalități.....	99
5.2 Ecuații de mișcare în formă locală pentru fluide vâscoase newtoniene în regim laminar (Navier-Stokes).....	101
5.3 Soluții exacte pentru ecuațiile de mișcare Navier-Stokes.....	107
5.4 Asupra noțiunii de „rezistența hidraulică”.....	111
5.5 Un studiu al curgerii prin conducte cu luarea în considerare a aspectelor cantitative ale regimurilor de curgere.....	113
5.5.1 Pierderi longitudinale de sarcină.....	116
5.5.2 Pierderi locale de sarcină.....	119
5.6 Asupra calculului conductelor simple.....	120
5.7 Analiză dimensională. Similitudine.....	123
5.8 Probleme principale la calculul conductelor simple.....	131
5.9 Aplicații.....	135
Bibliografie.....	149