

OBSAH

str.

1. Úvod	3
2. Principy	3
3. Tekutina	4
4. Rozdělení proudění	7
5. Tekutina v klidu a pohybu. Mezní vrstva	8
6. Pohybové rovnice tekutiny	11
7. Základní rovnice hydrostatiky	12
8. Hydrostatický tlak v tekutině - některé úlohy	
a) Tekutina uzavřená v nádobě	16
b) Tlak tekutiny na rovinnou stěnu	16
c) Tlak tekutiny na křivou plochu	18
d) Tlak na dno nádoby	19
e) Měření tlaku sloupcem kapaliny	19
9. Relativní rovnováha tekutin (nádobu posouvající se a nádoba rotující)	20
10. Rovnováha ovzduší	23
11. Hydrostatický vzlak. Archimédův zákon. Plování těles	24
12. Stabilita plavidel	26
13. Proudění tekutiny. Rovnice kontinuity	28
14. Bernoulliho rovnice	32
A. Proudění stálé (stacionární)	33
B. Proudění nestálé (nestacionární)	38
C. Pohybové rovnice ve směru normály	40
15. Použití Bernoulliho rovnice. Zásady řešení úloh	41
16. Výtok malým otvorem	
a) Volný výtok z nádoby	42
b) Výtok otvorem pod hladinou	43
17. Výtok rozměrným otvorem. Přepad	44
18. Dynamický, statický a celkový tlak proudící tekutiny	46
19. Průtok trubici s měnlivého průřezu. Kavitace	50
20. Rozdělení tlaků v protékajících prostorech. Pneumatický mikrometr	52
21. Vyprazdňování nádob a přepouštění	57
22. Nestacionární průtok	58
a) Nestacionární průtok v potrubí pístového čerpadla	61
b) Náhlé otevření výpusti a její zavírání	64
c) Nádoba s klesající hladinou. Výtoková rychlost	69
d) Kmitání hladin ve spojitých nádobách	71
23. Ztráty při pohybu tekutiny. Průtok viské tekutiny trubici. Vztah mezi středními rychlostmi v průřezu trubice	73
24. Věta o změně hybnosti	78
a) Průtok tekutiny kolenem	79
b) Tah tryskového motoru	86
c) Účinek proudící tekutiny na nehybnou desku	87
	88

d) Účinek tekutiny na desku neb lopatku pohybující se ve směru přítokové rychlosti	89
e) Účinek proudící tekutiny na otáčející se oběžné kolo s lopatkami . .	92
f) Odchýlení proudu	96
g) Obtékané těleso	97
25. Mechanická podobnost při proudění	98
a) Proudění dokonale nestlačitelné tekutiny bez působení síly tíže . .	101
b) Proudění vazké tekutiny	104
c) Proudění stlačitelné tekutiny	106
d) Proudění dokonale tekutiny za vlivu zemské tíže	107
e) Proudění vazké stlačitelné tekutiny	108
f) Některé další vlivy	109
26. Šíření tlakového vzruchu v tekutině. Rychlost zvuku	111
a) Vzruch malé intensity (zvuk)	112
b) Vzruch veliké intensity (exploze, rázová vlna)	113
27. Rychlostní pole	118
28. Úkoly nauky o teple. Teplo a jeho zdroje	121
29. Měrná tepla. Stavové rovnice	125
30. Základní vztahy termomechaniky. Stavové veličiny	127
31. Pára mokrá, (suchá) sytá, přehřátá	131
32. Tepelné diagramy	137
a) Diagram $p - v$, pracovní	137
b) Diagram $T - s$, entropický	138
c) Diagram $i - s$, Mollierův	139
33. Změny stavu	140
Příklady	142
34. Principy termomechaniky	147
35. Energetické rovnice termomechaniky	151
A) Prostor uzavřený pístem	153
B) Výtok vzdušiny	155
C) Škrcení	158
D) Souvislost s Bernoulliho rovnicí	159
E) Působení odporů	160
36. Podzvukové a nadzvukové proudění Levelova hubice	160
37. Oběhy	164
38. Úkoly a způsoby sdílení tepla	168
39. Sálání	169
40. Vedení tepla. Proudění (konvekce)	173
Vedení tepla rovnou stěnou	176
Vedení tepla válcovou stěnou	177
Průchod tepla dělicí stěnou mezi tekutinami	179
Průchod tepla při proměnných teplotách (soproud, protiproud)	182