

PŘEHLED VELIČIN A JEJICH JEDNOTEK	6	4 HYDRODYNAMIKA	35
PŘEDMLUVA	9	4.1 Průtokové množství kapaliny	36
1 PŘEDMĚT MECHANIKY TEKUTINY	10	4.2 Castelliho teorém, rovnice kontinuity v ustáleném proudění	36
2 FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI KAPALIN	11	4.3 Bernoulliho rovnice pro ustálené proudění nestlačitelné kapaliny	37
2.1 Stavové veličiny	11	4.3.1 Bernoulliho rovnice pro ideální kapalinu	37
2.2 Vlastnosti skutečných kapalin	13	4.3.2 Bernoulliho rovnice pro skutečné kapaliny	41
2.2.1 Tření v kapalině – viskozita	13	4.3.3 Proudění skutečné kapaliny	41
2.2.2 Stlačitelnost kapaliny	14	4.3.4 Hydraulické ztráty	42
2.2.3 Objemová roztažnost kapaliny	14	Kontrolní otázky	49
2.2.4 Povrchové napětí	15	4.4 Výtok kapaliny z nádob	50
Kontrolní otázky	18	4.4.1 Výtok kapaliny otvorem ve dně nádoby	50
3 HYDROSTATIKA	19	4.4.2 Výtok kapaliny bočním otvorem ve stěně nádoby	51
3.1 Tlak v kapalině	19	Kontrolní otázky	53
3.1.1 Tlak hydrostatický	19	4.5 Dynamické účinky proudící kapaliny na těleso	54
3.1.2 Tlak barometrický, tlak absolutní, přetlak, podtlak	19	4.5.1 Věta o změně hybnosti	54
3.1.3 Zákon spojených nádob	20	4.5.2 Síly působící na desku	56
3.1.4 Tlak v kapalině v uzavřené nádobě, Pascalův zákon	21	4.6 Výtok kapaliny z pohybující se nádoby, základní principy pohybu raket a proudových letadel	60
3.1.5 Měření tlaku	22	4.6.1 Výtok kapaliny z pohybující se nádoby	60
Kontrolní otázky	24	4.6.2 Proudový motor	60
3.2 Tlak kapaliny na různé tvary stěn	24	Kontrolní otázky	61
3.2.1 Tlak kapaliny na vodorovné dno nádoby, hydrostatické paradoxon	24	4.7 Lopatkové stroje	61
3.2.2 Tlak kapaliny na šikmou stěnu	24	4.7.1 Průtok zakřiveným kanálem	61
3.2.3 Tlak kapaliny na svislou stěnu	25	4.7.2 Základní Eulerova rovnice lopatkových strojů	61
3.2.4 Tlak kapaliny na zakřivenou stěnu	26	4.7.3 Radiální odstředivá čerpadla	64
3.3 Vztlková síla, Archimédův zákon, plavání těles	27	4.7.4 Vodní turbíny	68
3.3.1 Archimédův zákon	27	Kontrolní otázky	72
3.3.2 Plavání a stabilita lodí	29	5 AEROMECHANIKA	73
3.3.3 Zjišťování hustoty tělesa pomocí vztlaku	30	5.1 Aerostatika	73
3.3.4 Určování hustoty kapaliny hustoměry	30	5.1.1 Boyleův-Mariottův zákon	73
Kontrolní otázky	31	5.1.2 Avogadrův zákon	73
3.4 Relativní rovnováha kapalin vzhledem k pohybující se nádobě	32	5.1.3 Daltonův zákon	74
3.4.1 Nádobu se pohybuje přímočaře rovnoměrně zrychleně (zpomaleně)	32	5.1.4 Závislost barometrického tlaku na nadmořské výšce	74
3.4.2 Nádobu rotuje konstantní úhlovou rychlostí ω kolem svislé osy	32	5.2 Aerodynamika	75
Kontrolní otázky	34	5.2.1 Obtékání těles	75
		5.2.2 Vztlak při obtékání těles	79
		5.2.3 Polára	80
		5.2.4 Nadzvukové proudění, Machovo číslo	82
		5.2.5 Zajímavé aerodynamické jevy	83
		Kontrolní otázky	84
		POUŽITÁ LITERATURA	85