

## Obsah

	Předmluva	7
	Úvod	9
1.0	Ultraakustika	16
1.1	Fyzikální základy akustiky	16
	1.1.1 Rychlost ultrazvukového vlnění v kapalinách	17
	1.1.2 Rychlost ultrazvukového vlnění v suspenzích	18
1.2	Vlnová rovnice	20
1.3	Intenzita ultrazvukového vlnění	23
1.4	Součinitel odrazu a přenosu ultrazvukové energie	28
1.5	Absorpce vlnění v kapalinách	32
1.6	Absorpce ultrazvukového vlnění v suspenzích	35
1.7	Fokuse ultrazvukového vlnění	36
2.0	Fyzikální procesy při kavitaci	50
2.1	Statická rovnováha kulové bubliny v kapalině	50
	2.1.1 Kavitační jádra v akustickém poli	56
	2.1.2 Modely kavitačních bublin	58
2.2	Rayleighova teorie o chování kulové bubliny v nestlačitelné kapalině	60
		69
2.3	Plymem naplněná bublina v nestlačitelné kapalině	76
	2.3.1 Doba kontrakce bubliny	79
2.4	Dynamika osamocené bubliny v akustickém poli v kapalině	88
	2.4.1 Radiálně kmitající bublina v kapalině	90
2.5	Kmity bubliny v akustickém poli v kapalině	100
2.6	Vliv vazkosti kapaliny na kmity bubliny	106
2.7	Vliv stlačitelnosti kapaliny na kmity bubliny	
	2.7.1 Pohybová rovnice založená na hypotéze Kirkwoodově a Betheově	112
2.8	Vliv termodynamických vlastností kapaliny na pohyb bubliny	117
2.9	Stabilita bubliny kulového tvaru	121
2.10	Pevnost kapaliny v tahu	130
2.11	Kavitační jádra	134
2.12	Akustická kavitace	144
	2.12.1 Experimentální určení kavitačního prahu	146
2.13	Luminiscence při kavitaci	152
2.14	Kavitační rozrušení	156
2.15	Chemické a fyzikálně chemické účinky kavitačních polí	167

2.15.1.	Vliv kavitace na krystalizaci	170
2.15.2.	Vliv kavitace na srážecí krystalizaci	171
2.15.3.	Vliv na složité makromolekuly, vliv na polymerizaci	171
2.15.4.	Vliv na thixotropní ztekucování gelů	172
2.15.5.	Extrakce ve složených akustických polích	172
<b>3.0</b>	<b>Generace kavitačních zón</b>	<b>174</b>
3.1	Hydrodynamické systémy generující kavitaci	174
3.2	Piezoelektrické systémy generující kavitaci	188
3.2.1	Piezoelektrina	188
3.2.2	Příklady provedení piezoelektrických měničů	195
3.3	Magnetostrikční systémy generující kavitaci	212
3.3.1	Magnetostrikce	212
3.3.2	Kmitavý stav magnetika	215
3.3.3	Měření účinnosti magnetostrikčního měniče	216
3.3.4	Měření účinnosti měniče z rezonančních křivek	218
3.3.5	Provedení magnetostrikčních měničů	221
3.4	Akustické transformátory	232
3.4.1	Výpočty akustických transformátorů	240
3.5	Zdroje vysokofrekvenčních proudů a napětí pro ultrazvukové měniče	245
3.6	Studium kavitační eroze	249
3.7	Práh kavitace	255
<b>4.0</b>	<b>Některé metody diagnostiky kavitace</b>	<b>257</b>
4.1	Optické metody	257
4.2	Metody měřící procesy přidružené kavitaci	260
<b>5.0</b>	<b>Bezdemontážní diagnostika kavitačních procesů v hydrodynamických systémech</b>	<b>262</b>
5.1	Diagnostika kavitace ve vodních turbínách	285
5.2	Diagnostika kavitace ve vodních čerpadlech	294
5.3	Diagnostika kavitace v armaturách a potrubí	299
5.4	Diagnostika kavitace v ložiskách	300
5.5	Diagnostika kavitačních procesů ve spalovacích motorech	305
<b>6.0</b>	<b>Některá využití kavitačních procesů</b>	<b>313</b>
6.1	Emulzifikace v kavitačních oblastech	313
6.2	Disperzní účinky kavitace na pevné látky	314
6.3	Vliv kavitace na taveniny	315
6.4	Odstranění okují	317
6.5	Čištění strojních součástí	317
	<b>Literatura</b>	<b>321</b>
	<b>Rejstřík</b>	<b>328</b>