

<b>Označení základních veličin</b>	6
<b>Úvod</b>	9
<b>1.0 Historický přehled</b>	11
1.1 Historický přehled zkoumání v oblasti dynamiky rotorů	11
1.2 Historický přehled zkoumání v oblasti rotorů a hydrodynamickými ložisky a squeeze filmovými tlumiči	14
1.3 Historický přehled zkoumání fyzikálních jevů ovlivňujících chování hydrodynamických ložisek a squeeze filmových tlumičů	18
<b>2.0 Rotorové soustavy</b>	21
2.1 Hlavní části rotorové soustavy a jejich vlastnosti	21
2.2 Radiální hydrodynamická ložiska	22
2.3 Squeeze filmové tlumiče	25
2.4 Metoda počítačového modelování	29
<b>3.0 Pohybová rovnice rotorové soustavy s hydrodynamickými ložisky a squeeze filmovými tlumiči</b>	31
3.1 Pohybová rovnice kotouče	32
3.2 Pohybová rovnice hřídelového prvku	38
3.3 Pohybová rovnice rotorové soustavy	48
3.4 Výpočet normálového napětí v bodě rotujícího hřídele s uvážením materiálového tlumení	49
3.5 Disipační výkon tlumících sil rotujícího hřídele v důsledku materiálového tlumení	50
<b>4.0 Tlakové rozložení v olejovém filmu hydrodynamických ložisek a squeeze filmových tlumičů</b>	52
4.1 Geometrické a kinematické parametry hydrodynamického ložiska	53
4.2 Popis tlakového a rychlostního pole v olejovém filmu	57
4.3 Odvození Reynoldsovy rovnice pro stlačitelné mazivo	58
4.4 Odvození Reynoldsovy rovnice z rovnice Navier-Stokesových	62
4.5 Reynoldsova rovnice pro krátké a dlouhé ložisko	64

4.6	Kavitace hydrodynamických ložisek a způsoby jejího zahrnutí do výpočtových modelů	65
4.7	Odvození hustoty směsi oleje a vzduchu – vzduch v olejových bublinách se v oleji nerozpouští	67
4.8	Odvození hustoty směsi oleje a vzduchu – vzduch v olejových bublinách se v oleji rozpouští	68
4.9	Stanovení Henryho konstanty pomocí Oswaldova součinitele	73
4.10	Úprava Reynoldsovy rovnice pro případ turbulentního proudění v olejovém filmu	75
<b>5.0</b>	<b>Stanovení tlakového rozložení v olejovém filmu a hydraulických sil ve zvláštních případech</b>	<b>79</b>
5.1	Řešení Reynoldsovy rovnice upravené pro případ turbulentního proudění v olejovém filmu metodou centrálních diferencí	79
5.2	Řešení Reynoldsovy rovnice pro krátká ložiska v uzavřeném tvaru	82
5.3	Řešení Reynoldsovy rovnice pro dlouhá ložiska v uzavřeném tvaru	86
5.4	Řešení Reynoldsovy rovnice pro dlouhá ložiska metodou centrálních diferencí	88
5.5	Řešení Reynoldsovy rovnice pro dlouhá ložiska metodou trigonometrické kolokace	89
5.6	Tlakové rozložení v olejovém filmu dlouhých hydrodynamických ložisek s uvážením turbulence a parní kavitace	91
5.7	Algoritmus pro stanovení tlakového rozložení v olejovém filmu dlouhých hydrodynamických ložisek s uvážením turbulence a parní kavitace	94
5.8	Řešení Reynoldsovy rovnice pro dlouhá ložiska metodou centrálních diferencí s uvážením přítomnosti vzduchu v mazivu	96
5.9	Kontrola přesnosti řešení Reynoldsovy rovnice	98
<b>6.0</b>	<b>Stanovení složek hydraulické síly hydrodynamických ložisek a squeeze filmových tlumičů</b>	<b>100</b>
6.1	Stanovení složek hydraulické síly v obecném případě	100
6.2	Stanovení složek hydraulické síly ve zvláštních případech v uzavřeném tvaru	103
<b>7.0</b>	<b>Stanovení tlakového rozložení v olejovém filmu s uvážením setrvačných účinků maziva</b>	<b>106</b>
7.1	Řešení Reynoldsovy rovnice upravené pro případ turbulentního proudění v olejovém filmu metodou centrálních diferencí	106
7.2	Stanovení tlakové funkce v mezeře krátkých hydrodynamických ložisek a squeeze filmových tlumičů s uvážením setrvačných účinků maziva	109
7.3	Stanovení rozložení tlaku oleje v mezeře dlouhého squeeze filmového tlumiče	111
<b>8.0</b>	<b>Výpočetní metody pro analýzu příčného kmitání rotorových soustav s hydrodynamickými tlumiči a squeeze filmovými tlumiči</b>	<b>116</b>
8.1	Stanovení rovnovážné polohy rotorové soustavy	116
8.2	Stanovení rovnovážné polohy rotorové soustavy s rotorem uloženým staticky určitě	117
8.3	Linearizace pohybové rovnice	120
8.4	Vlastní frekvence a vlastní tvary linearizované rotorové soustavy	121

8.5	Odezva linearizované rotorové soustavy na silové nebo kinematické buzení harmonického, periodického a obecného časového průběhu	122
8.6	Odezva nelineární rotorové soustavy na silové nebo kinematické buzení obecného časového průběhu	126
8.7	Odezva nelineární rotorové soustavy na silové nebo kinematické buzení obecného časového průběhu pomocí modifikované Newmarkovy metody	128
8.8	Odezva nelineární rotorové soustavy na silové nebo kinematické buzení harmonického a periodického časového průběhu	129
8.9	Matematické věty a definice pro posuzování stability řešení soustav obyčejných lineárních diferenciálních rovnic	131
8.10	Posuzování stability rovnovážné polohy rotorové soustavy	133
8.11	Posuzování stability periodické odezvy nelineární rotorové soustavy	133
<b>9.0</b>	<b>Metody pro řešení soustav nelineárních algebraických rovnic v oblasti dynamiky rotorů</b>	<b>139</b>
<b>10.0</b>	<b>Dodatky</b>	<b>141</b>
D1	Sestavování globálních matic a vektorů z matic a vektorů lokálních	141
D2	Matice a vektory válcového kotoučového prvku konstantního průměru	142
D3	Matice a vektory válcového hřídelového prvku konstantního průměru	143
D4	Vztah pro šířku ložiskové mezery a jeho derivace	145
	<b>Literatura</b>	<b>147</b>
L1	Monografie - dynamika rotorů	147
L2	Monografie - hydrodynamická ložiska, teorie mazání a fyzikální vlastnosti maziv	147
L3	Monografie - numerické metody	148
L4	Monografie - teorie modelování	149
L5	Časopisecké články - dynamika rotorů	149
L6	Časopisecké články - hydrodynamická ložiska, teorie mazání a fyzikální vlastnosti maziv	154
L7	Časopisecké články - numerické metody	156
L8	Konferenční příspěvky - dynamika rotorů	156
L9	Technické zprávy, habilitační a disertační práce	160