

Obsah

1.	Úvod do problematiky	1
2.	Přehled současného stavu	2
3.	Cíle disertační práce	4
4.	Vlastnosti stlačeného vzduchu a termodynamické předpoklady proudění	5
4.1	Stav vzduchu – stavová rovnice	5
4.2	Hustota a viskozita vzduchu	6
4.3	Vratné děje (stavové změny) a nevratné děje	7
5.	Průtočnost pneumatických prvků	8
5.1	Definice průtokových součinitelů	8
5.2	Výpočet pneumatického obvodu	9
6.	Odpor proti přenosu energie v pneumatických mechanismech	10
6.1	Odpor proti pohybu	10
6.1.1	Odpor proti proudění ve vedení	10
6.1.2	Místní odpory	12
6.1.3	Třecí odpory	13
6.2	Odpor proti zrychlení	14
6.2.1	Odpor proti zrychlení sloupce plynu	14
6.2.2	Odpor proti zrychlení tuhých částí mechanismu	14
6.3	Odpor proti deformaci	15
6.3.1	Odpor proti deformaci vzduchu	15
6.3.2	Odpor proti deformaci mechanických částí	16
6.4	Odporové sítě	16
7.	Modely pneumatických prvků	17
7.1	Zdroj stlačeného vzduchu	18
7.2	Vedení	18
7.3	Řídicí prvky	19
7.4	Pneumomotory	20
8.	Metodika experimentálního ověření vlastností pneumatických prvků a systémů	23
8.1	Měření statických charakteristik pneumatických prvků	23
8.2	Měření dynamických charakteristik pneumatických systémů	24
8.3	Zatížení přímočarých pneumomotorů	25
9.	Ověření odporů a modifikace modelů pneumatických prvků a systémů	25
9.1	Ověření vlivu redukčního ventilu	25
9.2	Ověření odporu R_n třením ve vedení	26
9.3	Ověření odporu R_m rozváděčů	26
9.4	Ověření odporu proti deformaci D	27
9.5	Modifikace modelu dvojčinného pneumomotoru	28
9.6	Modifikace a popis modelu pneumatického systému	29
10.	Vyhodnocení a porovnání výsledků simulace a experimentu	30
11.	Závěr	35
	Literatura	37
	Vlastní publikace	40