

Firemní literatura : ABB, AEG, AKIM, BOSCH, FAG, HARMONIC DRIVE, HEIDENHAIN, INA, INDRAMAT, LORENZ, MEZ, MOOG, SIEMENS, SKF, STROMAG, THK

OBSAH

	Str.	1
1.	Úvod	1
1.1	Základní pojmy	2
1.2	Dynamické vlastnosti servomechanismů	4
1.3	Požadavky na servomechanismy	9
1.4	Tvarová přesnost trajektorie při součinnosti více servomechanismů	10
2.	Součásti servomechanismů	12
2.1	Stejnoseměrné elektromotory (DC)	12
2.1.1	Princip činnosti a základní pojmy	12
2.1.2	Pohybová rovnice	15
2.1.3	Odbuzování	24
2.1.4	Oteplení motoru a druhy zatížení	25
2.1.5	Konstrukce stejnosměrných kartáčových (DC) servomotorů	28
2.2	Napájecí obvody servomotorů	31
2.2.1	Tranzistorové měniče	31
2.2.2	Zatěžovací charakteristika celku měnič - motor	37
2.3	Bezkartáčové elektromotory	41
2.3.1	Elektronicky komutované (EC) elektromotory	41
2.3.2	Pohybová rovnice	45
2.3.3	Snímače	46
2.3.4	Synchronní (AC) elektromotory	47
2.3.5	Odbuzování	49
2.4	Regulace bezkartáčových motorů	50
2.5	Porovnání vlastností kartáčových a bezkartáčových pohonů	51
2.6	Asynchronní servomotory	53
2.7	Požadavky na pohony včetně a posuvů NC strojů a pohony robotů	55
2.8	Regulátory	58
3.	Zpětnovazební obvody	61
3.1	Základní pojmy z lineární regulace	61
3.2	Typy servomechanismů podle počtu integrací	65
3.3	Vliv poruchových signálů	67
3.4	Jednoduchá polohová smyčka	68
3.4.1	Podmínka stability soustavy 3. řádu s jednou integrací	68
3.5	Rychlostní zpětná vazba	71
3.5.1	Obecné důsledky zařazení P-I regulátoru	72
3.6	Proudová zpětná vazba	74
3.7	Polohový servomechanismus s podřízenou proudovou a rychlostní smyčkou	77
3.8	Dynamická poddajnost polohové smyčky	79
3.9	Kritéria kvality pohonů	82
3.10	Náhrada tachodynama snímačem polohy	83
3.11	Komunikace mezi číslicovým řídicím systémem a pohony stroje	84

4.	Mechanické převody NC strojů a robotů	Str. 85
4.1	Kuličkové recirkulační šrouby	85
4.1.1	Poddajnost kuličkových šroubů a jejich axiálního uložení	87
4.1.2	Pasivní odpory kuličkových šroubů, axiálních a kosoúhlých ložisek	93
4.1.3	Planetové šrouby	99
4.2	Ozubené převody	101
4.2.1	Planetové převodovky	102
4.2.2	Optimální převod	115
4.2.3	Dynamická optimalizace pohonu s kuličkovým šroubem	118
4.3	Pákové převody	122
4.4	Spojky	123
5.	Interakce setrvačné zátěže u servomechanismů	125
5.1	Dynamický model pohonu posuvu NC stroje (příklad)	133
5.2	Návrh pohonu posuvu NC stroje (příklad)	136
5.3	Návrh pohonu robota (příklad)	140
	Doodatek - Matematický aparát	144
	Označení veličin	154
	Literatura	156

