

Úvod	9
Seznam použitých značek	11
0.1 Rozdělení hydraulických mechanismů	13
0.1.1 Rozdělení podle formy přenášené energie	13
0.1.2 Rozdělení podle charakteru pohybu nositele energie	15
0.1.3 Rozdělení podle způsobu zpracování informace	16
0.2 Operace prováděné při přenosu energie	18
1 Přenos tlakové energie a informace	20
1.1 Přenos tlakové energie	20
1.2 Algebra přenosů	22
1.3 Odpory působící při přenosu energie	24
1.3.1 Odpor proti zrychlení	24
1.3.2 Odpor proti pohybu	27
1.3.3 Odpor proti deformaci	29
1.4 Řazení odporů a odporové sítě	30
1.4.1 Řazení odporů stejného druhu	30
1.4.2 Řazení odporů různého druhu	32
1.4.3 Vzájemný vztah odporů	34
1.4.4 Odporové sítě	35
1.4.5 Optimální parametry přenosu	38
1.5 Řízení přenášeného výkonu	40
1.5.1 Řízení změnou proudu	40
1.5.2 Řízení změnou tlaku	43
1.6 Přenos informace	44
1.6.1 Transformace informací	44
1.6.2 Transformační vztahy	48
1.6.3 Propustnost hydraulického přenosového kanálu	49
1.7 Kombinace nositelů energie	51
1.8 Spolehlivost přenosu tlakové energie	52
1.8.1 Metoda výpočtu spolehlivosti přenosu tlakové energie	53
2 Hydraulické logické sítě	55
2.1 Možnosti hydraulických logických sítí	56
2.2 Základní logické funkce	57
2.3 Realizace základních logických funkcí hydraulickými prvky	61
2.4 Algebra soustavy <i>KDN</i>	64
2.5 Syntéza logické sítě	66
2.5.1 Úpravy <i>UNDF</i>	68
2.5.2 Logické sítě se zpětnou vazbou	74
2.5.3 Logické sítě s více výstupy	76
2.5.4 Fyzikální realizace logických sítí	77
2.5.4.1 Realizace logických sítí jedno- a dvouvstupovými prvky	78
2.5.4.2 Realizace prvků se dvěma výstupy	79
2.5.4.3 Prvky s <i>n</i> vstupy	80
2.5.4.4 Napojení výstupů logické sítě	81
2.5.4.5 Kombinace nositelů energie	82
2.5.5 Stanovení parametrů logické sítě	83
2.5.5.1 Propustnost logické sítě	83
2.5.5.2 Okamžitý maximální proudový výkon	86
2.5.5.3 Maximální vstupní tlak a tlakový úbytek	87
2.5.5.4 Časové posunutí přenášených signálů	89
2.6 Příklady syntézy logické sítě	90
3 Hydraulické servomechanismy	98
3.1 Základní možnosti uspořádání hydraulických servomechanismů	99

3.1.1	Abstraktní uspořádání servomechanismů	99
3.1.2	Strukturní uspořádání servomechanismů	103
3.1.2.1	Realizace logických vazeb	103
3.1.2.2	Realizace transformace informací	105
3.1.3	Řízení parametrů hydraulických servomechanismů	108
3.1.3.1	Řízení pohybové frekvence	108
3.1.3.2	Řízení směru pohybu	113
3.1.4	Servomechanismy se symetrickým řízením parametrů	114
3.1.5	Servomechanismy s nesymetrickým řízením parametrů	115
3.1.6	Dvou- a vícestupňové servomechanismy	117
3.1.7	Servomechanismy pro dvě a více souřadnic	118
3.2	Zpětná vazba v hydraulických servomechanismech	118
3.2.1	Mechanické zpětné vazby	118
3.2.2	Hydraulické zpětné vazby	119
3.2.3	Elektrické zpětné vazby	122
3.2.3.1	Vysílače polohy	122
3.2.3.2	Vysílače rychlosti	124
3.2.3.3	Přijímače zpětnovazebních signálů	124
3.2.4	Pneumatické zpětné vazby	124
3.2.5	Kombinované zpětné vazby	125
3.2.6	Čidla a porovnávací členy	126
3.2.6.1	Čidla pro měření tlaku (síly)	126
3.2.6.2	Čidla pro měření proudu	127
3.2.6.3	Porovnávací prvky	128
3.3	Charakteristiky prvků hydraulických servomechanismů	129
3.3.1	Charakteristiky generátorů	129
3.3.2	Charakteristiky motorů	135
3.3.2.1	Motory s posuvným pohybem	135
3.3.2.2	Motory s rotačním pohybem	139
3.3.3	Charakteristiky akumulátorů	142
3.3.4	Charakteristiky ventilů	144
3.3.4.1	Ventily pro řízení tlaku	144
3.3.4.2	Ventily pro řízení proudu	145
3.3.5	Charakteristiky kapalin	156
3.3.5.1	Viskozita	156
3.3.5.2	Objemový modul pružnosti	157
3.3.5.3	Měrná tíha a tepelná roztažnost	158
3.3.6	Charakteristiky čidel	159
3.4	Dynamika hydraulických servomechanismů	159
3.4.1	Pohybové rovnice	160
3.4.1.1	Proudové rovnice	163
3.4.1.2	Transformační rovnice	165
3.4.2	Dynamické vlastnosti prvků hydraulických servomechanismů	169
3.4.2.1	Generátory s proměnným základním geometrickým objemem	169
3.4.2.2	Motory	170
3.4.2.3	Spojovací potrubí	173
3.4.2.4	Rozváděče	176
3.4.3	Rovnice hydraulických servomechanismů a jejich řešení	179
3.4.3.1	Propustnost mechanismu	182
3.4.3.2	Stabilita mechanismu	193
3.4.3.3	Přesnost mechanismu	194
3.4.4	Možnosti modelování a využití analogových počítačů	195
3.4.5	Měření základních parametrů	199
3.5	Příklady použití	200

4	Hydraulické mechanismy se střídavým proudem nositele energie	208
4.1	Základní principy uspořádání	208
4.1.1	Jednofázové mechanismy	208
4.1.2	Dvoufázové mechanismy	211
4.1.3	Třífázové mechanismy	211
4.1.4	Vícefázové mechanismy	211
4.1.5	Transformace střídavého proudu	212
4.1.6	Usměrnění střídavého proudu	213
4.1.7	Spojení se stejnosměrnými mechanismy	213
4.2	Přenos energie <i>SPN</i>	214
4.2.1	Přenos energie jednou fází	214
4.2.2	Přenos pohybové frekvence	217
4.2.3	Řízení směru pohybu	218
4.2.4	Řízení tlaku	219
4.3	Charakteristiky prvků mechanismů <i>SPN</i>	219
4.3.1	Generátory <i>SPN</i>	219
4.3.2	Motory <i>SPN</i>	220
4.3.3	Usměrňovače	221
4.3.4	Transformátory	223
4.4	Příklady syntézy a použití mechanismů <i>SPN</i>	224
	Literatura	227