

OBSAH

Předmluva	3
Obsah	5
Úvod.....	7
Kapitola 1 : Rotační elektromechanické pohony (REMP).....	13
1.1 Úvodní poznámka	13
1.2 Typy REMP.....	13
1.3 Základní části REMP.....	16
1.4 Závěrečná poznámka	18
Kapitola 2 : REMP jako dynamický systém	19
2.1 Základní komponenty pohonových soustav.....	19
2.2 Modelování pohonových soustav	23
2.3 Metoda redukce hmotových a silových parametrů	25
2.4 Lagrangeovy rovnice druhého druhu	28
2.4.1 Základní tvar Lagrangeových rovnic druhého druhu.....	28
2.4.2 Lagrangeovy rovnice druhého druhu s multiplikátory.....	31
2.5 Hamiltonův princip.....	33
2.6 Formulace stavového prostoru.....	35
2.7 Transformace pohybových rovnic REMP do stavového prostoru	37
2.8 Poznámka k výběru integračních metod.....	38
Kapitola 3 : Matematické modely hlavních částí REMP	43
3.1 Úvodní poznámky.....	43
3.2 Modely mechanické části.....	44
3.2.1 Modely řetězových soustav	44
3.2.1.1 Jednomotorová soustava.....	46
3.2.1.2 Dvoumotorová soustava s motory za sebou	47
3.2.1.3 Dvoumotorová soustava s motory vedle sebe	48
3.2.2 Modely rozvětvené soustavy	50
3.2.3 Model vůle v pružných vazbách	52
3.3 Modely elektrické části.....	53
3.3.1 Model stejnosměrného motoru s cizím buzením	53
3.3.2 Model trojfázového indukčního motoru	56
3.3.3 Modely vnějšího a vnitřního buzení	59
3.4 Poznámky k matematickým modelům.....	61
Kapitola 4 : Přenosové vlastnosti REMP	63
4.1 Úvodní poznámky.....	63
4.2 Jednomotorové řetězové REMP	66
4.2.1 REMP se dvěma setrvačníky	66
4.2.1.1 Přenosy mechanické části.....	66
4.2.1.2 Vliv hnacího motoru na přenosové vlastnosti.....	69

4.2.2	REMP s několika setrvačníky	74
4.2.2.1	Přenosy mechanické části	75
4.2.2.2	Vliv hnacího motoru na přenosové vlastnosti	78
4.2.3	Rozvětvené REMP	81
4.2.3.1	Přenosy mechanické části	81
4.2.3.2	Vliv hnacího motoru na přenosové vlastnosti	84
4.3	Dvoumotorové REMP	87
4.3.1	Dvoumotorové REMP v uspořádání vedle sebe	88
4.3.1.1	Přenosy mechanické části	88
4.3.1.2	Vliv hnacích motorů na přenosové vlastnosti	90
4.3.2	Dvoumotorové REMP v uspořádání za sebou	94
4.3.2.1	Přenosy mechanické části	94
4.3.2.2	Vliv hnacích motorů na přenosové vlastnosti	97
4.4	Závěrečná poznámka	100
Kapitola 5 : Mechatronické pohonové soustavy		101
5.1	Tradiční a mechatronický přístup při návrhu pohonových soustav	101
5.1.1	Zkvalitňování vlastností mechanismů	102
5.1.2	Zjednodušování mechanismů	102
5.1.3	Náhrady mechanismů	104
5.1.4	Syntéza mechanismů	105
5.1.5	Funkční a prostorová integrace	105
5.2	Problematika řízení mechatronických pohonových soustav	106
5.3	Mechatronické pohonové soustavy – obecný popis a členění	108
5.3.1	Obecný popis mechatronických pohonových soustav	108
5.4	Řízení mechatronických soustav	110
5.4.1	Příklady řízení mechatronických soustav	110
5.4.2	Způsoby řízení MPS a hodnocení přesnosti řízených veličin	110
5.4.3	Neuronové sítě v regulačních strukturách mechatronických soustav	112
Závěr		115
Použitá literatura		117