

Obsah

1. Základní pojmy řízení	5
1.1 Řízení a kauzalita	5
1.2 Funkce a hlavní komponenty systému řízení	7
1.3 Typy spojení bloků, přímé a zpětnovazební řízení.....	9
1.4 Statické a dynamické vyjádření kauzálních vztahů.....	10
1.5 Logický, analogový a diskrétní princip řízení.....	11
2. Logické řízení	12
2.1 Kombinační logická funkce, tabulka, K-mapa.....	12
2.2 Booleova algebra.....	14
2.3 Syntéza kanonického tvaru kombinační logické funkce	15
2.4. Sestavení logické funkce podle K-mapy	17
2.5. Realizace kombinační logické funkce zapojením spínačů	19
2.6. Realizace kombinační logické funkce hradly NAND, NOR.....	21
2.7 Sekvenční logické funkce.....	22
2.8 Syntéza sekvenční logické funkce.....	24
2.9 Programovatelný automat v logickém řízení	29
2.10 Programování PA	30
2.11 Časové a čítací operace v logickém řízení'.....	32
2.13 Syntéza logického řízení pomocí sekvenčního funkčního diagramu	37
3. Analogové řízení, regulační obvod	41
3.1 Základní pojmy regulačního obvodu.....	41
3.2 Rovnovážný stav a statická charakteristika řízeného objektu	43
3.3 Linearizace a statická citlivost	45
3.4 Skládání statických charakteristik při spojení objektů.....	46
3.5 Statická formulace úlohy regulace	50
3.6 Přejchodová charakteristika objektu	54
3.7 Dynamické vlastnosti při spojení bloků a použití operátorového přenosu	61
3.8 Dopravní zpoždění	66
3.9 Dynamika zpětnovazebního regulačního obvodu s regulátory P-I-D	67
3.10 Dvoupolohová regulace.....	72
3.11 Konstrukční principy regulátorů	73

4. Analogové řízení - řešení ve frekvenčním oboru ----- 83

4.1 Frekvenční charakteristika	83
4.2 Frekvenční přenos	85
4.3 Logaritmické znázornění frekvenčních charakteristik	92
4.4 Frekvenční charakteristiky pro spojení bloků	94
4.5 Stabilita regulačního obvodu.....	101
4.6 Kritéria stability podle charakteristické rovnice	103
4.7 Kvalita regulačního pochodu a seřízení regulátorů.....	111
4.8 Rozvětvené regulační obvody	116
4.9 Vzájemné ovlivnění různých řízení na objektu.....	122

5. Číslicové - diskrétní řízení ----- 124

5.1 Vzorkování a diskrétní čas	124
5.2 Popis diskrétně daného objektu diferenční rovnicí	126
5.3 Algoritmy funkce číslicového regulátoru P, I, D	128
5.4 Transformace signálů v číslicovém regulačním obvodu, řídicí počítač.....	131
5.5 Rovnice číslicového regulačního obvodu.....	132
5.6 Operátorový popis diskrétního řízení	134
5.7 Stabilita diskrétního regulačního obvodu.....	137
5.8 Frekvenční vlastnosti diskrétně daného objektu	141
5.9 Digitální kompaktní regulátory	145