

## PŘEDMLUVA

## OBSAH

<b>1. KYBERNETIKA</b>	
1.1. Historie a vznik kybernetiky .....	6
1.2. Předmět a poslání kybernetiky .....	7
1.3. Klasifikace kybernetiky .....	8
<b>2. TEORIE SYSTÉMŮ</b>	
2.1. Systém a jeho definice .....	9
2.2. Klasifikace systémů .....	11
2.3. Popis systémů .....	15
2.3.1. Vnější popis .....	15
2.3.1.1. Diferenciální rovnice .....	16
2.3.1.2. Přenos .....	19
2.3.2. Vnitřní popis .....	23
2.3.3. Vztah mezi přenosem a dynamickými rovnicemi systému .....	30
2.3.4. Řešení dynamických rovnic systému .....	34
2.3.4.1. Autonomní systémy .....	34
2.3.4.2. Neautonomní systémy .....	37
<b>3. SIMULACE A MODELOVÁNÍ DYNAMICKÝCH SYSTÉMŮ</b>	
3.1. Základní pojmy .....	39
3.1.1. Model .....	39
3.1.2. Vztah mezi modelem a fyzikálním objektem .....	40
3.2. Analogový počítač jako prostředek simulace systémů .....	42
3.2.1. Operační zesilovač a jeho vlastnosti .....	43
3.2.2. Lineární obvody s operačním zesilovačem .....	44
3.2.3. Analogový počítač MEDA - T .....	47
3.2.4. Řešení lineární diferenciální rovnice na analogovém počítači .....	59
3.2.5. Transformace proměnných .....	65
3.2.6. Řešené příklady .....	66

<b>4.</b>	<b>TEORIE INFORMACE</b>	
4.1.	Základní pojmy .....	69
4.2.	Množství informace a informační entropie .....	70
4.3.	Kódování a přenos informace .....	75
4.4.	Jazyky a gramatiky .....	79
4.4.1.	Abstraktní abecedy .....	80
4.4.2.	Typy gramatik .....	81
<b>5.</b>	<b>LOGICKÉ SYSTÉMY</b>	
5.1.	Kombinační a sekvenční logické obvody .....	85
5.2.	Logické funkce a jejich vlastnosti .....	86
5.3.	Booleova algebra .....	88
5.4.	Syntéza kombinačních logických obvodů .....	90
5.4.1.	Základní věta Booleovy algebry .....	90
5.4.2.	Minimalizace logických funkcí .....	91
5.4.3.	Realizace kombinačních logických obvodů .....	92
<b>6.</b>	<b>ADAPTACE A UČENÍ</b>	
6.1.	Rozpoznávání obrazů a metody klasifikace .....	98
6.2.	Adaptivní a učící se systémy .....	101
6.2.1.	Adaptivní systém .....	102
6.2.2.	Učící se systém .....	103
6.3.	Roboty a manipulátory .....	105
	<b>LITERATURA</b> .....	109
	<b>PŘÍLOHA 1</b>	
	Základní vlastnosti a použití Laplaceovy transformace .....	111
	<b>PŘÍLOHA 2</b>	
	Rámcové zadání laboratorních cvičení .....	114