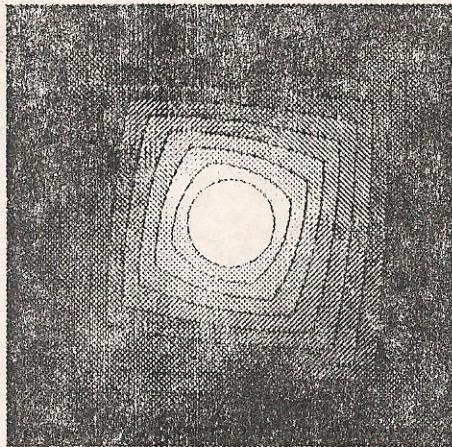


**Conf. Dr. Ing. VALENTIN SGÂRCIU
Conf. Dr. Ing. DORIN GÂRSTOIU**

**COMPONENTE
CIRCUITE
SISTEME**

**PENTRU
AUTOMATIZARI**



BUCURESTI 1995

Contribuția autorilor

Conf.dr.ing. V. Sgârciu: Introducere, Cap.1, Cap.2, Cap.3,
Cap.10, Cap.11, Cap.12

Conf.dr.ing. D. Cărstoiu: Cap.4, Cap.5, Cap.6, Cap.7, Cap.8,
Cap.9

CUPRINS

INTRODUCERE

..... 1

PARTEA ÎNTÂI: COMPONENTE ȘI CIRCUITE ELECTRONICE

CAP.1. COMPONENTE ELECTRICE ȘI ELECTRONICE	.....	5
1.1. Componente pasive de circuit electric	.....	7
1.2. Diode semiconductoare	.....	13
1.3. Tranzistoare	.....	17
1.3.1. Tranzistorul cu jonctiuni (bipolar)	.....	17
1.3.2. Tranzistoare cu efect de câmp (TEC)	.....	24
1.3.2.1. Tranzistoare cu efect de câmp de tip MOS (TEC-MOS)	.....	24
1.3.2.2. Tranzistoare cu efect de câmp cu jonctiuni (TEC-J)	.....	26
1.3.3. Tranzistoare unijonctiune (TUJ)	.....	27
1.4. Tiristorul, triacul și diacul	.....	28
1.5. Dispozitive semiconductoare fotoelectrice	.....	30
CAP.2. CIRCUITE ELECTRONICE ANALOGICE	.....	33
2.1. Circuite cu diode, rezistențe și surse de tensiune	.....	33
2.2. Circuite redresoare cu diode	.....	36
2.2.1. Redresoare monofazate monoalternanță	.....	36
2.2.2. Redresoare monofazate dublă alternanță	.....	38
2.2.3. Redresoare trifazate	.....	41
2.3. Filtrarea tensiunii redresate	.....	43
2.4. Stabilizatoare de tensiune	.....	45
2.5. Circuite cu tiristoare; redresoare comandate	.....	47
2.6. Amplificatoare electronice	.....	51
2.6.1. Generalități; clasificare	.....	51
2.6.2. Amplificatoare de semnal mic (amplificatoare de tensiune)	.....	53
2.6.3. Amplificatoare cu reacție	.....	59
2.6.4. Amplificatoare de curent continuu	.....	63
2.6.5. Amplificatoare operaționale	.....	67
2.7. Generarea oscilațiilor sinusoidale	.....	74
2.8. Invertoare	.....	77
CAP.3. CIRCUITE ELECTRONICE NUMERICE	.....	80
3.1. Noțiuni de algebră logică	.....	80
3.2. Minimizarea funcțiilor logice	.....	91
3.3. Circuite logice combinaționale	.....	96
3.3.1. Analiza circuitelor logice combinaționale	.....	98
3.3.2. Sinteză funcțiilor logice combinaționale	.....	100
3.4. Circuite logice secvențiale	.....	107
3.5. Noțiuni de teoria sistemelor de numerație; coduri	.....	114

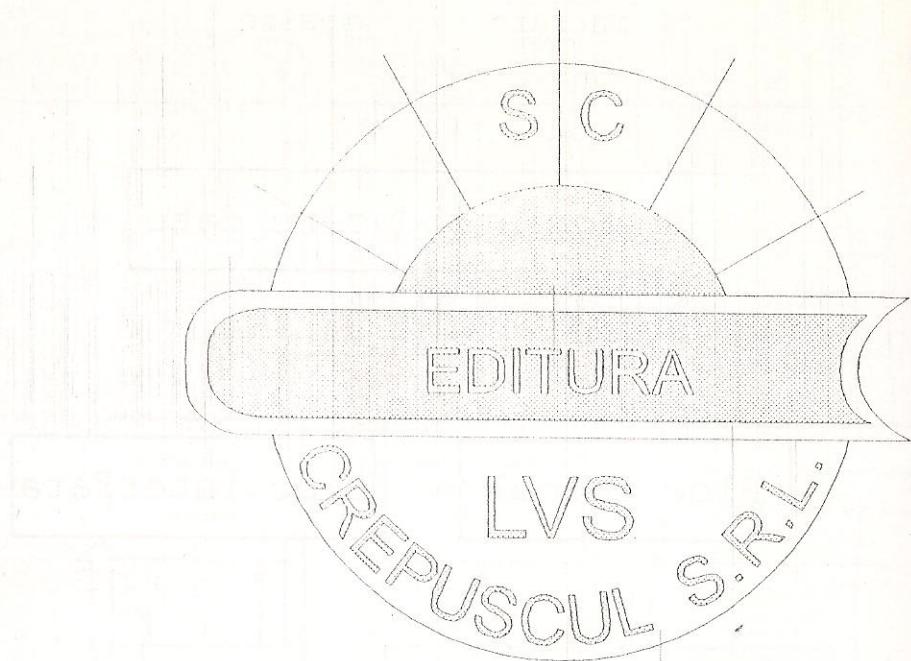
3.6. Realizarea circuitelor logice	.....	121
3.6.1. Circuite logice cu relee	.....	122
3.6.2. Circuite de comutație cu diode semiconductoare	.....	123
3.6.3. Circuite de comutație cu tranzistoare	.....	126
3.6.4. Circuite logice integrate	.....	130
3.6.4.A. Circuite basculante bistabile	.....	135
3.6.4.B. Numărătoare	.....	138
3.6.4.C. Registre tampon; registre de deplasare	.....	143
3.6.4.D. Decodificatoare	.....	146
3.7. Dispozitive de afișare numerice	.....	149

PARTEA A DOUA: SISTEME ANALOGICE ȘI NUMERICE

CAP.4. MICROPROCESOARE, STRUCTURA GENERALĂ A UNUI SISTEM DE CONDUCERE A PROCESELOR	.....	154
4.1. Microprocesoare	.....	154
4.2. Structura generală a unui sistem de conducerea proceselor	.....	183
CAP.5. CONVERTOARE NUMERIC ANALOGICE	.....	187
5.1. Tipuri de coduri CNA	.....	187
5.3. Tehnici de conversie numeric analogică	.....	191
CAP.6. CONVERTOARE ANALOG NUMERICE	.....	201
6.1. Tehnici de conversie analog numerică	.....	201
6.2. Convertoroare analog numericice cu reacție	.....	201
6.3. Conversia analog numerică prin integrare	.....	210
CAP.7. CALCULATOARE PERSONALE (PC), INTERFAȚAREA LA MAGISTRALA PC	.....	215
7.1. Magistrale sisteme	.....	215
7.1.1. Magistrala externă a sistemelor monoprocesor	....	216
7.1.1. Magistrala sistemelor multiprocesor	.....	217
7.2. Magistrala IBM PC	.....	219
7.3. Conectarea porturilor	.....	222
7.4. Structura întreruperilor	.....	231
CAP.8. SISTEME DE ACHIZIȚIE DE DATE	.....	236
8.1. Analiza performanțelor SIA	.....	236
8.1.1. Ecranarea (guarding)	.....	240
8.1.2. Conexiunea la masă, ecranarea și tensiunea de alimentare	.....	242
8.1.3. Alte performanțe	.....	246
8.2. Elemente componente ale SIA	.....	249
8.2.1. Elemente de conectare	.....	249
8.2.2. Elemente de tratare primară a semnalului analogic	.....	251
8.2.3. Multiplexarea analogică	.....	256
8.2.4. Amplificatoare	.....	261

8.2.5. Elemente de eşantionare și reținere	.....	261
8.3. Modalități de implementare a subsistemului intrărilor analogice	.....	263
8.4. Sisteme de achiziție de date	.....	265
8.4.1. Sisteme cu un singur canal	.....	266
8.4.2. Sisteme multicanal	.....	266
8.4.3. Sisteme de achiziție de date integrate	.....	269
8.5. Prelucrarea primară a semnalelor analogice	.....	270
8.5.1. Filtrarea software	.....	270
8.5.2. Tratarea încadrării între limite	.....	274
8.5.3. Conversia în unități ingineresti	.....	275
8.5.4. Liniarizarea	.....	284
8.6. Subsistemul intrărilor numerice	.....	284
8.6.1. Analiza performanțelor SIN	.....	285
8.6.2. Elementele componente ale SIN	.....	286
CAP.9. SUBSISTEMUL IEȘIRILOR	.....	288
9.1. Subsistemul ieșirilor analogice	.....	288
9.1.1. Analiza performanțelor SOA	.....	288
9.1.2. Elementele componente ale SOA	.....	289
9.1.3. Structura SOA	.....	290
9.2. Subsistemul ieșirilor numerice	.....	294
PARTEA A TREIA: EXEMPLE DE APLICATII		
CAP.10. SISTEME DE REGLARE AUTOMATA	.....	296
CAP.11. ECHIPAMENTE DE COMANDĂ NUMERICĂ A MAȘINILOR UNELTE	.....	308
CAP.12. SISTEME DE CONDUCERE PENTRU ROBOTI INDUSTRIALI	.....	318

Sponsori:

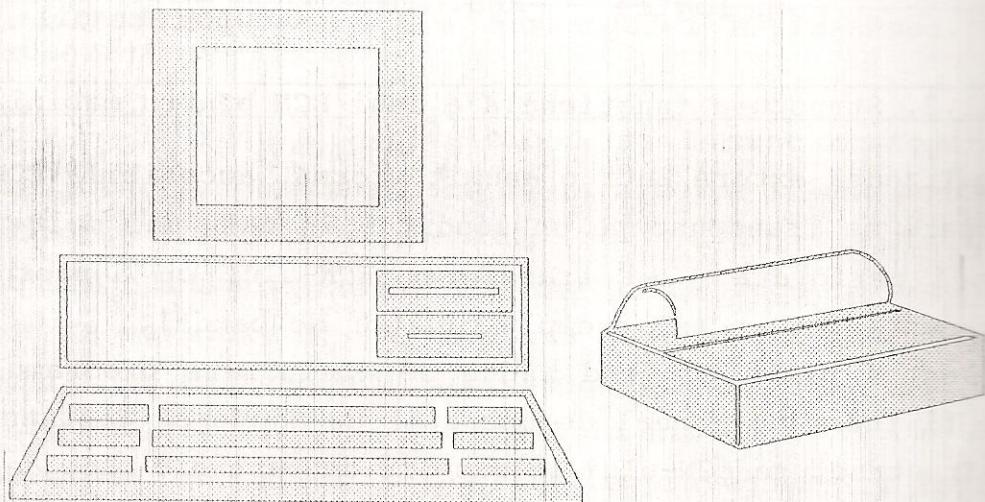


S.C. EDITURA LVS CREPUSCUL S.R.L.

PLOIEŞTI, 2000

B-dul Republicii, nr.141, bl.31C2, ap.51

Telefon: 191163



S.C. AMICII PLUS S.R.L.

BUCUREŞTI

Splaiul Independenței 290