

# CUPRINS

Din partea autorilor .....	9
<i>Capitolul 1</i>	
<b>FILTRE</b> .....	11
1.1. Generalități.....	11
1.2. Filtre tip TRECE-JOS .....	12
1.2.1. FTJ cu rezistență și bobină .....	12
1.2.2. FTJ cu rezistență și condensator .....	14
1.3. Filtre tip TRECE-SUS .....	15
1.3.1. FTJ cu rezistență și bobină .....	15
1.3.2. FTJ cu rezistență și condensator .....	17
1.4. Filtre tip TRECE-BANDA .....	18
1.5. Filtre OPREȘTE BANDA .....	21
<i>Capitolul 2</i>	
<b>DIODE</b> .....	23
2.1. Generalități.....	23
2.2. Diode semiconductoare.....	24
2.3. Tipuri de diode semiconductoare .....	26
2.3.1. Dioda redresoare .....	26
2.3.2. Dioda Zener .....	27
2.3.3. Dioda varicap (varactor) .....	28
2.3.4. Dioda cu contact punctiform .....	29
2.3.5. Dioda tunel.....	30
<i>Capitolul 3</i>	
<b>TRANZISTOARE</b> .....	31
3.1. Funcționarea tranzistorului bipolar cu două joncțiuni (BJT) în curent continuu .....	31
3.1.1. Structura internă. Denumirile terminalelor și semnificația lor .....	31
3.1.2. Funcționarea tranzistorului. (Fenomene fizice).....	32
3.1.3. Structura schematizată, tipul tranzistorului și simbolul corespunzător .....	33

3.1.4. Tensiuni și curenți. Notății și relații generale .....	33
3.1.5. Moduri de conectare .....	34
3.1.6. Regimuri de funcționare, polarizarea joncțiunilor, relații între curenți, tensiuni de polarizare, utilizări .....	34
3.1.7. Caracteristicile statistice ale BJT .....	35
3.1.8. Dreapta de sarcină. Punct static de funcționare [PSF].....	36
3.1.9. Parametrii principali ce limitează funcționarea tranzistorului.....	38
3.2. Funcționarea tranzistorului bipolar cu două joncțiuni (BJT) în curent alternativ .....	39
3.2.1. Analiza grafică a funcționării tranzistorului ca amplificator .....	39
3.2.2. Analiza algebrică a funcționării tranzistorului ca amplificator .....	41
3.3. Tranzistoare cu efect de câmp (TEC) .....	43
3.3.1. TEC-J: tranzistorul cu efect de câmp cu poartă joncțiune.....	44
3.3.2. Tranzistorul TEC-MOS .....	47

#### Capitolul 4

<b>DISPOZITIVE OPTOELECTRONICE</b> .....	51
4.1. Generalități.....	51
4.2. Tipuri de dispozitive optoelectronice .....	52
4.2.1. Fotorezistența.....	52
4.2.2. Fotodioda .....	52
4.2.3. Fotoelementul .....	53
4.2.4. Fototranzistorul.....	53
4.2.5. Optocuploare (fotocuploare).....	53
4.2.6. Dioda electroluminiscentă (LED) .....	54

#### Capitolul 5

<b>SURSE DE ALIMENTARE</b> .....	55
5.1. Redresoare monoalternanță și dublă alternanță .....	55
5.1.1. Clasificarea redresoarelor .....	55
5.1.2. Schema bloc a unui redresor.....	56
5.1.3. Redresoare monoalternanță .....	57
5.1.4. Redresor monofazat dublă alternanță cu transformator cu priză mediană, cu sarcină rezistivă.....	59
5.1.5. Redresor monofazat dublă alternanță în montaj de tip punte, cu sarcină rezistivă .....	61
5.2. Filtre de netezire .....	63
5.2.1. Filtre cu condensator.....	63
5.2.2. Filtre cu bobină .....	65
5.3. Circuite stabilizatoare .....	65

5.3.1. Stabilizatoare de tensiune serie.....	66
5.3.1.1. Stabilizator de tensiune serie fără amplificator de eroare .....	66
5.3.1.2. Stabilizatoare serie cu amplificator de eroare .....	67
5.3.2. Stabilizatoare de tensiune derivație .....	69
5.3.3. Protecția stabilizatoarelor de tensiune .....	71

## Capitolul 6

<b>AMPLIFICATOARE</b> .....	73
6.1. Generalități.....	73
6.2. Amplificatorul de tensiune în montaj emitor comun .....	76
6.3. Amplificatoare de putere .....	80
6.3.1. Clase de funcționare pentru amplificatoare de putere .....	81
6.3.2. Amplificator de putere în clasa A .....	82
6.3.3. Amplificator de putere în clasa B .....	84
6.4. Amplificatoare cu reacție.....	88
6.5. Amplificatoare de bandă largă .....	90
6.5.1. Generalități .....	90
6.5.2. Corecția la frecvențe înalte .....	91
6.5.3. Corecția la frecvențe joase.....	93
6.6. Amplificatoare de curent continuu .....	93
6.7. Amplificatoare diferențiale .....	94
6.8. Amplificatoare operaționale .....	95
6.8.1. AO inversor. Înmulțirea cu o constantă.....	96
6.8.2. AO inversor sumator.....	97
6.8.3. AO neinversor. Operații executate .....	98
6.8.4. AO neinversor sumator.....	99

## Capitolul 7

<b>OSCILATOARE</b> .....	101
7.1. Generalități.....	101
7.1.1. Oscilatoare sinusoidale .....	101
7.1.2. Oscilatoare cu reacție. Condiția de oscilație a lui Barkhausen .....	102
7.2. Oscilatoare LC .....	103
7.3. Oscilatoare cu cristale de cuarț .....	106
7.4. Oscilatoare RC .....	108
7.4.1. Oscilatoare cu un tranzistor .....	108
7.4.2. Oscilator RC cu două tranzistoare .....	110

*Capitolul 8*

<b>CIRCUITE DE FORMARE ȘI GENERARE A IMPULSURILOR</b> .....	111
8.1. Impulsuri.....	111
8.2. Circuite pentru formarea impulsurilor .....	112
8.3. Circuite de limitare .....	113
8.3.1. Limitatoare serie .....	113
8.3.2. Limitatoare derivație.....	114
8.4. Circuite de derivație.....	116
8.5. Circuite de integrare.....	117
8.6. Circuite pentru generarea impulsurilor .....	118
8.6.1. Circuite basculante.....	118
8.6.2. Circuite basculante astabile .....	119
8.6.3. Circuite basculante monostabile .....	123
8.6.4. Circuite basculante bistabile .....	126
8.6.5. Circuitul basculant Trigger Schmitt.....	133

*Capitolul 9*

<b>CIRCUITE LOGICE</b> .....	137
9.1. Generalități.....	137
9.2. Poarta SAU .....	138
9.3. Poarta ȘI.....	139
9.4. Poarta NU .....	140
9.5. Circuite logice pentru funcțiile compuse SAU-NU și ȘI-NU.....	140
9.6. Registre .....	141
9.7. Numărătoare.....	141
Bibliografie .....	143