

Partea întâi. APARATE ELECTRICE .....	3
Cap. 1. <i>Introducere în funcționarea și construcția aparatelor electrice</i> .....	3
A. Rolul și importanța aparatelor electrice .....	3
B. Mărimile caracteristice ale aparatelor electrice .....	4
Cap. 2. <i>Solicitările la care sînt supuse aparatele electrice</i> .....	7
A. Solicitări electrice .....	7
B. Solicitări termice .....	8
C. Solicitări electrodinamice .....	11
D. Solicitări datorate mediului în care lucrează aparatele .....	13
1. Condiții normale de mediu .....	13
2. Condiții speciale de mediu .....	14
Cap. 3. <i>Arcul electric de întrerupere</i> .....	17
A. Ionizarea și deionizarea gazelor. Caracteristica volt-ampere a arcului electric .....	17
B. Metode și dispozitive de stingere a arcului electric .....	18
1. Stingerea arcului de curent continuu .....	19
2. Stingerea arcului de curent alternativ .....	20
Cap. 4. <i>Aparate pentru comandă manuală</i> .....	22
A. Întreruptoare și comutatoare cu pîrghie .....	22
B. Întreruptoare și comutatoare-pachet .....	24
C. Întreruptoare și comutatoare cu came .....	24
D. Separatoare .....	27
E. Întreruptoare de sarcină .....	27
F. Întreruptoare cu siguranțe .....	28
G. Prize și fișe industriale .....	28
H. Comutatoare stea-triunghi .....	30
I. Inversoare de sens .....	30
J. Autotransformatoare de pornire .....	31
K. Reostate de pornire și reglare .....	31
L. Reostate de excitație .....	32
M. Controlere .....	33
N. Aparate pentru instalații casnice și semiindustriale .....	33

telemnalizare, telemăsurare și telereglare numerică); echipamentul „TELEPAL” — pentru comanda punctelor de alimentare; diverse echipamente de telemecanică cu circuite integrate etc.

## Rezumat

• Telemecanica reprezintă totalitatea mijloacelor tehnice prin care se asigură transmiterea la distanță a unei informații (a unei măsurări, a unei comenzi sau a unui semnal). Ea este acea ramură a științei și tehnicii care se ocupă cu metodele și mijloacele tehnice de stabilire a unor legături corespunzătoare între mai multe instalații tehnologice în interdependență funcțională și un punct de conducere (sau dispecer) al sistemului de ansamblu.

Telemecanica permite realizarea următoarelor funcțiuni: (telemăsurarea, telecomanda, telemnalizarea și telereglarea).

• Legătura dintre punctul de comandă (sau dispecer) și instalațiile (obiectele) controlate sau comandate prin mijloace telemecanice se realizează pe cale electrică, printr-o linie de transmisie (numită și canal de telemecanică), fie prin conductoare electrice, fie prin radio.

## Răspunsuri la întrebări

1.5. — 13,14 kA; 1,6 — 1 200 con/oră ( $t_c = t_a + 1,2$  și  $t_c = t_a/10,6$ , de unde  $t_a = 1,8$  și  $t_c = 3$  s).

2.2 — 85 kV, 240 kV; 2.3 —  $\theta_r = 0,406 \frac{\rho}{K} \cdot \frac{I^2}{d^3}$ ;

2.4 —  $\theta_r = \frac{\rho}{2K} \cdot \frac{I}{ab(a+b)}$ ;

2.5 — 144°C; 2.6 — 480 A; 2.7 — 95°C; 2.9 — 7,2 kWh;

2.10 — 2 600 daN; 2.13 — nu.

3.6 — la fel (66 V).

1. Aparate de racord la rețea (prize, fișe, cuple) .....	34
2. Aparate de conectare (întreruptoare și comutatoare) .....	37
3. Aparate de protecție (siguranțe și întreruptoare automate) .....	37
<b>Cap. 5. Aparate de protecție .....</b>	<b>39</b>
A. Supracurenți .....	39
B. Supratensiuni .....	41
C. Relee și declanșatoare .....	41
1. Relee termice .....	43
2. Declanșatoare electromagnetice .....	45
3. Declanșatoare de tensiune minimă .....	46
D. Siguranțe fuzibile .....	46
1. Tipuri constructive .....	47
2. Tipuri funcționale .....	48
3. Reguli de exploatare .....	51
<b>p. 6. Aparate pentru comandă automată .....</b>	<b>53</b>
A. Contactoare și ruptoare .....	53
1. Principiul de funcționare .....	53
2. Tipuri constructive și mărimi caracteristice .....	54
3. Probleme de exploatare .....	56
B. Combinații de contactoare cu rele .....	57
C. Întreruptoare automate de joasă tensiune .....	59
1. Principiul de funcționare .....	59
2. Tipuri și caracteristici constructive .....	61
D. Aparate antigriztoase și antiexplozive .....	65
E. Măsuri de protecție a muncii în construcția și exploatarea aparatelor ..	
electrice de joasă tensiune .....	65
1. Măsuri privind construcția aparatelor .....	65
2. Măsuri privind exploatarea aparatelor .....	66
<b>Cap. 7. Aparataj auxiliar pentru acționări industriale și automatizări .....</b>	<b>68</b>
A. Butoane de comandă .....	68
B. Chei de comandă .....	70
C. Lămpi și casete de semnalizare .....	70
D. Limitatoare de cursă .....	70
E. Microîntreruptoare .....	72
F. Întreruptoare trestie (Relee Reed) .....	74
G. Relee intermediare .....	75

<b>Cap. 8. Aparate electrice de înaltă tensiune .....</b>	<b>76</b>
A. Separatoare .....	76
B. Separatoare de sarcină .....	78
C. Întreruptoare automate .....	79
1. Generalități .....	79
2. Întreruptoare automate cu ulei puțin .....	80
3. Întreruptoare automate cu aer comprimat (pneumatice) .....	82
4. Întreruptoare automate cu hexafluorură de sulf .....	86
5. Întreruptoare automate cu rupere în vid .....	86
D. Contactoare de înaltă tensiune .....	87
E. Siguranțe fuzibile de înaltă tensiune .....	88
F. Eclatoare și descărcătoare .....	88
1. Eclatoare .....	88
2. Descărcătoare tubulare .....	89
3. Descărcătoare cu rezistență variabilă .....	89
G. Bobine de reactanță .....	91
<b>Partea a doua. AUTOMATIZĂRI .....</b>	<b>93</b>
<b>Cap. 9. Noțiuni generale privind automatizările și sistemele de reglare automată .....</b>	<b>93</b>
A. Obiectul și importanța automatizării în condițiile progresului tehnico-științific .....	93
1. Obiectul și funcțiile automatizării .....	93
2. Avantajele automatizării producției .....	94
3. Dezvoltarea automatizării în condițiile progresului tehnico-științific .....	95
B. Noțiuni generale despre sistemele de reglare automată (SRA) .....	96
1. Obiectul reglării automate .....	96
2. Mărimi caracteristice pentru sistemele de reglare automată .....	96
3. Elementele unui sistem de reglare automată .....	98
4. Schema funcțională a unui SRA. Exemple de sisteme de reglare .....	100
C. Clasificarea sistemelor de reglare automată .....	104
<b>Cap. 10. Elementele sistemelor de reglare automată .....</b>	<b>107</b>
A. Traductoare .....	107
1. Noțiuni generale .....	107
2. Caracteristicile generale ale traductoarelor .....	107
3. Clasificarea traductoarelor .....	109
4. Exemple de traductoare .....	111

B. Amplificatoare .....	113
1. Noțiuni generale .....	113
2. Clasificarea amplificatoarelor .....	113
3. Caracteristicile generale ale amplificatoarelor electrice .....	115
4. Exemple de amplificatoare utilizate în schemele de automatizare .....	116
C. Reglatoare .....	119
1. Noțiuni generale. Elementele componente ale reglatoarelor automate .....	119
2. Clasificarea reglatoarelor .....	120
3. Reglatoare cu acțiune continuă liniară .....	122
4. Reglatoare unificate și sisteme unificate de reglare automată .....	126
D. Elemente de execuție .....	131
1. Noțiuni generale .....	131
2. Principiul de funcționare .....	132
3. Clasificarea elementelor de execuție .....	133
4. Elementele de execuție electrice .....	134
5. Elementele de execuție pneumatice și hidraulice .....	134
Cap. 11. Telemecanica .....	137
A. Definiții și noțiuni generale .....	137
B. Funcțiile sistemelor telemecanice și principiul de realizare a acestora .....	138
C. Structura aparatului de telemecanică .....	140
D. Sisteme telemecanice fabricate în țară .....	141