

Cuprins

1. NOȚIUNI INTRODUCATIVE	7
1.1. Scurt istoric, perspective și tendințe în studiul fenomenelor electrice și magnetice	8
1.2. Producerea energiei electrice	9
1.3. Utilizările energiei electrice	10
1.4. Clasificarea mijloacelor și metodelor de măsurare	10
1.5. Inscripționarea aparatelor de măsură. Citirea corectă a valorii măsurate.....	12
<i>Selectați răspunsul corect</i>	18
2. SISTEME DE UNITĂȚI DE MĂSURĂ. SISTEMUL SI	19
2.1. Unități fundamentale și derivate	19
2.2. Multiplii și submultiplii standardizați	20
<i>Selectați răspunsul corect</i>	22
3. MIJLOACE ȘI METODE DE MĂSURARE	23
3.1. Tipuri de aparate de măsură electrotehnice pentru măsurări curenți. Caracteristici și domenii de utilizare	23
3.2. Metode de măsurare.....	26
3.3. Erori de măsurare, erori absolute și erori relative	27
3.4. Clasa de precizie a aparatelor de măsură	29
<i>Selectați răspunsul corect</i>	30
4. SURSE DE CURENT CONTINUU	31
4.1. Modalități de obținere a curentului continuu	31
4.2. Circuitul electric.....	33
4.3. Sursa electrică	34
4.4. Surse chimice de curent	35
4.4.1. Surse ireversibile și reversibile.....	35
4.4.2. Conductivitatea electroliților	35
4.4.3. Elemente galvanice (Pile electrice)	36
4.4.4. Acumulatori electrice.....	39
4.4.5. Surse electrice neconvenționale.....	42
4.5. Surse nestabilizate și stabilizate	47
4.6. Mărimi caracteristice curentului electric continuu	48
4.6.1. Intensitatea curentului electric.....	48
4.6.2. Tensiunea electrică, energia și puterea electrică.....	50
4.7. Legile de bază ale circuitului electric.....	55
4.7.1. Legea lui Ohm.....	55
4.7.2. Unitatea de măsură a rezistenței electrice.....	55
4.7.3. Teoremele lui Kirchhoff.....	56
4.8. Studiul surselor electrice.....	58
4.8.1. Parametrii surselor electrice	58
4.8.2. Scheme echivalente ale surselor electrice.....	59
4.8.3. Măsurarea rezistenței interne.....	61
Experiențe. Conectarea surselor electrice	62
<i>Selectați răspunsul corect</i>	63

5. INSTRUMENTE ELECTRONICE UZUALE	65
5.1. Aparatul de măsură magnetoelectric	65
5.2. Aparatul de măsură electromagnetic	67
<i>Selectați răspunsul corect</i>	70
6. MĂSURAREA INTENSITĂȚII CURENTULUI ELECTRIC CONTINUU	71
6.1. Ampermetrul	71
6.2. Introducerea ampermetrului în circuit	72
6.3. Extinderea domeniului de măsură	73
6.4. Șuntul universal	76
Experiențe. Conectarea ampermetrului în circuit	78
<i>Selectați răspunsul corect</i>	79
7. MĂSURAREA TENSIUNII ELECTRICE CONTINUE	81
7.1. Voltmetrul	81
7.2. Introducerea voltmetrului în circuit	83
7.3. Extinderea domeniului de măsură	84
Experiențe. Conectarea voltmetrului în circuit	85
<i>Selectați răspunsul corect</i>	86
8. APARATE DE MĂSURĂ COMBINATE	87
8.1. Multimetre	87
8.2. Precauții legate de utilizarea aparatelor de măsură combinate	89
<i>Selectați răspunsul corect</i>	89
9. MĂSURAREA REZISTENȚEI ELECTRICE	91
9.1. Rezistoare electrice	91
9.1.1. Rezistența unui conductor liniar	91
9.1.2. Rezistoare liniare	92
9.1.3. Rezistoare neliniare	92
9.1.4. Termistoare	94
9.1.5. Rezistoare variabile	94
9.2. Măsurarea rezistenței electrice	96
9.2.1. Metoda voltmetrului și ampermetrului	96
9.2.2. Ohmmetre	97
9.2.3. Puntea Wheatstone	100
9.2.4. Măsurarea rezistențelor foarte mici și foarte mari	102
Experiență. Măsurarea rezistenței	105
<i>Selectați răspunsul corect</i>	106
10. MĂSURAREA PUTERII ȘI ENERGIEI ELECTRICE	107
10.1. Măsurarea puterii prin metoda voltmetrului și ampermetrului	107
10.2. Wattmetrul electrodinamic	108
10.3. Măsurarea energiei electrice	109
<i>Selectați răspunsul corect</i>	111
Bibliografie	112