

CUPRINS

1. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ.....	3
Noțiuni despre structura substanței - recapitulare	4
1.1. Noțiuni termodinamice de bază.....	9
Sistem termodinamic.....	9
Procese termodinamice.....	14
Probleme propuse.....	22
1.2. Principiul I al termodinamicii.....	23
Energia internă.....	25
Căldura.....	26
Consecințe ale principiului I.....	27
Probleme propuse.....	32
1.3. Aplicarea principiului I al termodinamicii la transformările gazului ideal.....	33
Coeficienți calorici ai gazelor ideale - Extindere.....	34
Energia internă a gazului ideal - Extindere.....	35
Transformări simple ale gazului ideal - Extindere.....	35
Relația Robert - Mayer - Extindere.....	38
Probleme propuse.....	40
Test.....	41
1.4. Calorimetrie.....	42
Lucrare de laborator.....	43
Probleme propuse.....	45
1.5. Transformări de stare de agregare.....	47
Topirea și solidificarea.....	48
Vaporizarea.....	51
Probleme propuse.....	60
1.6. Motoare termice.....	62
Tipuri de motoare termice.....	64
Probleme propuse.....	71
Test.....	72
1.7. Principiul al II-lea al termodinamicii.....	73
Test recapitulativ.....	80
2. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU.....	81
2.1. Curentul electric.....	82
Intensitatea curentului electric.....	85
Test. Probleme.....	89
Tensiunea electrică.....	92
2.2. Legea lui Ohm.....	99
Probleme.....	107

2.3. Legile lui Kirchhoff.....	109
Probleme.....	112
2.4 Gruparea rezistoarelor și generatoarelor electrice.....	113
Algoritmi de rezolvare a rețelelor electrice - Extindere.....	119
Probleme.....	121
2.5. Energia și puterea electrică.....	124
Randamentul electric.....	126
Probleme - Extindere.....	128
2.6. Efectele curentului electric.....	130
Efectul termic. Legea lui Joule.....	130
Lucrare de laborator.....	131
Aplicații ale efectului Joule.....	133
Efectul magnetic al curentului electric.....	134
Aplicațiile efectului magnetic.....	137
Probleme.....	140
Test recapitulativ.....	142
3. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI ALTERNATIV.....	145
Inducția electromagnetică - recapitulare.....	148
3.1. Curentul alternativ.....	148
Probleme.....	155
3.2. Elemente de circuit.....	156
Rezistor în curent alternativ.....	157
Bobină ideală în curent alternativ.....	158
Condensator ideal în curent alternativ.....	159
Circuite serie RLC.....	161
Alte circuite serie.....	163
Rezonanța tensiunilor în circuitul serie RLC.....	165
Circuite paralel RLC.....	166
Rezonanța circuitului paralel RLC.....	168
Probleme.....	169
Test.....	170
3.3. Energia și puterea în curent alternativ.....	172
Probleme.....	176
Test recapitulativ.....	178
3.4. Transformatorul.....	180
Probleme.....	186
3.5. Motoare electrice.....	187
3.6. Aparate electrocasnice.....	192
Probleme.....	199
Test de recapitulare finală.....	202
Răspunsuri.....	204

2.2 LEGEA LUI OHM

2.2.1 REZISTOARE

În practică, în montajele electrice, pentru a regla valoarea intensității curentului electric se folosesc *rezistoare* (fig. 2.26). În schemele circuitelor electrice ale montajelor *simbolul rezistorului* este :

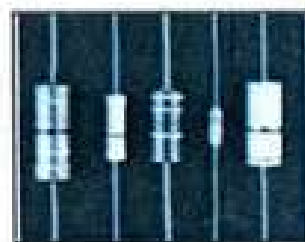


Fig. 2.26

Realizați un montaj după schema din figura 2.27. Folosiți un rezistor din trusa de fizică. Măsurăți tensiunea la bornele rezistorului, când circuitul este deschis.

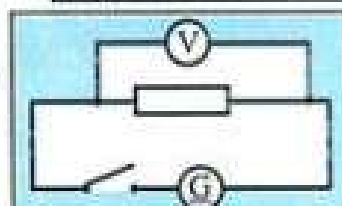


Fig. 2.27

Tensiunea la bornele unui rezistor aflat într-un circuit deschis este nulă.

Lucrați în grup

Realizați un montaj a cărui schemă este reprezentată în figura 2.28 a). Măsurăți intensitatea I a curentului electric. Realizați apoi montajul a cărui schemă este reprezentată în figura 2.28 b) și măsurăți intensitatea I' . Comparați I cu I' .

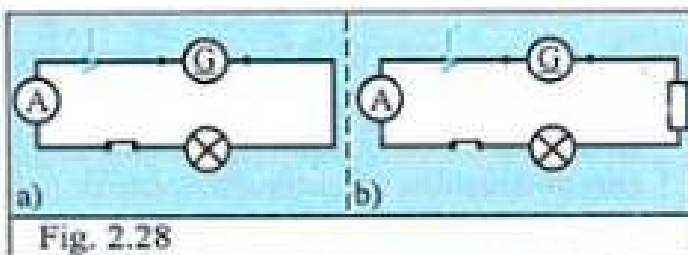


Fig. 2.28

Un rezistor legat în serie într-un circuit electric determină o scădere a intensității curentului electric care străbate circuitul.

Schimbând rezistorul se modifică și intensitatea curentului electric din circuit. Deci, *rezistorul este un dispozitiv care "se opune" mai mult sau mai puțin trecerii curentului electric prin el.*

2.2.2 REZISTENȚA ELECTRICĂ

Montajul reprezentat în figura 2.29a) permite măsurarea tensiunii U la bornele unui rezistor parcurs de curent electric de intensitate I .

Generatorul electric folosit este un generator de tensiune continuă variabilă al cărui simbol este reprezentat în figura 2.29b).

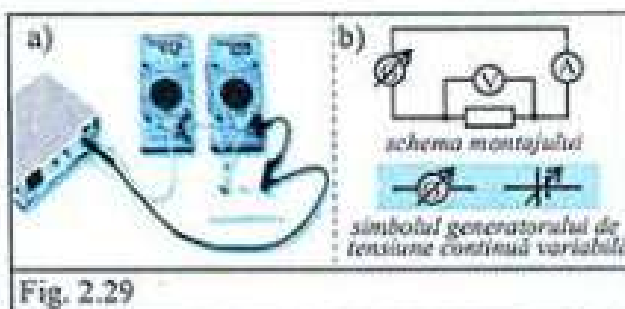


Fig. 2.29