

SPIS TREŚCI

Przedmowa autora do wydania polskiego	7
Wstęp	13

Część pierwsza MAGNETYZM ATOMOWY

§ 1. Swoisty (spinowy) moment magnetyczny elektronu	15
§ 2. Magnetyzm powłoki elektronowej atomu	22
§ 3. Magnetyzm nukleonów (protonów i neutronów) oraz jąder atomowych	37
§ 4. Anomalia momentu magnetycznego elektronu wywoływana przez wzajemne jego oddziaływanie z polem promieniowania („fluktuacje zerowe“)*	62

Część druga MAGNETYZM MATERIALNEGO TWORZYWA. CIAŁA W SŁABYM STOPNIU MAGNETYCZNIE CZYNNNE

§ 5. Fenomenologiczny opis własności magnetycznych	68
a) Magnetyczne działanie prądu elektrycznego	68
b) Magnetyczne działania ciał magnetycznie nie czynnych	69
c) Podstawy termodynamiki ciał magnetycznych	74
§ 6. Klasyfikacja ciał magnetycznych oparta na podstawowych danych doświadczalnych	79
§ 7. Diamagnetyzm	82
A. Diamagnetyzm zbiorów atomów i cząsteczek słabo na siebie wzajem oddziaływających	82
a) Teoria	82
b) Podstawowe dane doświadczalne	88
B. Diamagnetyzm metali	93
§ 8. Własności magnetyczne nadprzewodników	102
§ 9. Paramagnetyzm	117
A. Paramagnetyzm atomów i jonów	117
a) Teoria	117
b) Podstawowe dane doświadczalne	127
B. Paramagnetyzm drobin	135
C. Paramagnetyzm soli stałych	140
D. Paramagnetyzm metali	146
E. Dyspersja i absorpcja w paramagnetykach	154
§ 10. Oziębienie magnetyczne	157

§ 11. Zjawiska magnetoptyczne	165
a) Magnetyczne skręcenie płaszczyzny polaryzacji — zjawisko Faradaya	166
b) Magnetyczne podwójne załamanie — zjawisko Voigta	169

Część trzecia

MAGNETYZM MATERIALNEGO TWORZYWA —
FERROMAGNETYZM

Wstęp	174
§ 12. Fenomenologiczny opis ferromagnetycznego stanu ciał	176
a) fenomenologiczna teoria „molekularnego pola“	176
b) Ścisłejsze ujęcie teorii „molekularnego pola“ w ramach quasi-klasycznej metody statystycznej	181
c) Ścisła termodynamiczna teoria przemiany ferromagnetycznej	182
§ 13. Teoria spontanicznego namagnesowania ferromagnetyków	185
a) Teoria ferromagnetyzmu oparta na pojęciu „wymiany“	185
b) Teoria fal spinowych, czyli ferromagnonów	189
c) Ścisłejsze ujęcie teorii ferromagnonów	195
d) Ferromagnetyzm półprzewodników (ferryty)	200
e) Ferromagnetyzm stopów	203
f) Antyferromagnetyzm i metamagnetyzm	209
§ 14. Teoria technicznej krzywej namagnesowania	215
a) Podstawowe rodzaje wzajemnego oddziaływania w ferromagnetycznym kryształach	216
b) Rozkład spontanicznego namagnesowania w kryształach	224
c) Ferromagnetyczne ucąstki małych rozmiarów	229
d) Doświadczalne dowody istnienia ferromagnetycznych obszarów	236
e) Rodzaje procesów magnesowania	242
f) Odwracalne procesy przesuwania	243
g) Odwracalne procesy obrotów	252
h) Histereza magnetyczna	260
§ 15. Materiały magnetyczne i niektóre fizyczne metody ich obróbki	278
a) Materiały magnetyczne miękkie	278
b) Materiały magnetyczne twarde	291
§ 16. Ferromagnetyki w przemiennych polach magnetycznych i zjawiska zależne od czasu	303
a) Dyspersja przenikalności magnetycznej oraz rezonans ferromagnetyczny	303
b) Lepkość magnetyczna	325
§ 17. Wpływ spontanicznego namagnesowania na własności niemagnetyczne ferromagnetyków	330
a) Własności cieplne	330
b) Magnetostrykcja oraz własności magnetoelastyczne ferromagnetyków	333
c) Własności elektryczne, galwanomagnetyczne, termoelektryczne oraz optyczne ciał ferromagnetycznych	342
Bibliografia	363