

الدكتور عقيل عزيز داخل
أستاذ مساعد في جامعة قسنطينة

مقدمة
في
فيزياء الجسم الصلب
الجزء الثاني

INTRODUCTION
TO
SOLID STATE PHYSICS

Dr. AKIL AZIZ DAKHIL



ديوان المطبوعات الجامعية
الجزائر

1-531-29-2/1

1- 531-29-2/1

الدكتور عيسى عزيز داهيل

أستاذ مساعد في جامعة قسنطينة



مقدمة

في

فيزياء الجسم الصلب

الجزء الثاني

INTRODUCTION

TO

SOLID STATE PHYSICS

Dr. AKIL AZIZ DAKHIL



ديوان المطبوعات الجامعية

الجزء الثاني

المحتويات

الفصل التاسع : نظرية المعادن

1	1 - النظرية التقليدية لناقلية المعادن
7	2 - النظرية الكوانتية لنموذج الالكترونات الحرة في المعادن
12	3 - دالة توزيع الالكترونات
18	4 - السعة الحرارية للمعادن
20	5 - ديناميكا الالكترونات الحرة في المعادن
26	6 - دراسة انتشار الموجات الكهرومغناطيسية في المعادن
30	7 - الناقلية الحرارية للمعادن
33	8 - طاقة ربط البلورات المعدنية
34	9 - الانبعاث الالكتروني
41	تمارينات الفصل التاسع

الفصل العاشر : نظرية عصابت الطاقة

79	1 - سويات طاقة الذرات الحرة
81	2 - عصابت الطاقة - نظرة نوعية
86	3 - الكمون البلوري
87	4 - نموذج الالكترونات شبه الحرة وأصل الفاصل الطاقى
90	5 - التصنيف الكهربائي للجسم الصلب
94	6 - نظرية بلوخ
99	7 - ملاحظات على نظرية بلوخ
102	8 - أساليب تمثيل طيف طاقة الالكترون
105	9 - سطح فيرمي
107	10 - قانون حفظ الاندفاع البلوري
109	11 - الكتلة الفعالة
113	12 - الثقوب
115	13 - ديناميكا الالكترون في الحقل الكهربائي - الناقلية الكهربائية
118	14 - ديناميكا الالكترون في الحقل المغناطيسي
122	تمارينات الفصل العاشر

الفصل الحادي عشر: أشباه النواقل:-

- 1 - مقدمة - أشباه النواقل 163
- 2 - أشباه النواقل المشوبة أو اللاذاتية 165
- 3 - تركيز حاملات التيار في شبه الناقل الذاتي عند التوازن الحراري 169
- 4 - تركيز حاملات التيار في شبه الناقل المشوب عند التوازن الحراري ... 173
- 5 - ناقلية أشباه النواقل 179
- 6 - ظاهرة هول 185
- 7 - التجاوب السيكلوتروني 185
- 8 - الامتصاص الضوئي 188
- 9 - الناقلية الكهروضوئية 193
- تمرينات الفصل الحادي عشر 195

الفصل الثاني عشر: الخواص المغناطيسية للجسم الصلب.

- 1 - الحقل المغناطيسي في المواد الصلبة 204
- 2 - الخواص المغناطيسية للذرة الحرة 209
- 3 - المغناطيسية العكسية - علاقة لانجفين 214
- 4 - المغناطيسية الطردية - البارامغناطيسية 215
- 5 - المغنطة الطردية لغاز الالكترونات - المغنطة السبينية 218
- 6 - المغنطة الحديدية (الفيرومغناطيسية) 221
- 7 - المغنطة الحديدية المضادة (الفيرومغناطيسية المضادة) 226
- 8 - موجات السبين في مواد المغنطة الحديدية 230
- 9 - الحرارة النوعية المغناطيسية للمادة الفيرومغناطيسية 234
- تمرينات الفصل الثاني عشر 236
- مصطلحات 252