

Н. А. Поклонский
С. А. Вырко
О. Н. Поклонская

ФИЗИКА
ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ
СИСТЕМ
Основные понятия

Минск
«Беларуская навука»
2023

Содержание

Предисловие	4
Пролог. Полупроводники в мире материалов	5
Глава 1. Полупроводниковые материалы и приборы	12
Глава 2. Межатомные связи. Структура конденсированных систем. Прямая и обратная решетки Браве	26
Глава 3. Решеточные свойства кристаллических систем. Зоны Бриллюэна. Концепция квазичастиц	60
Глава 4. Колебания кристаллической решетки	71
Глава 5. Делокализованные электронные и дырочные состояния. Энергетические зоны в трехмерных кристаллах	79
Глава 6. Поверхность. Пленки, нити, наночастицы	100
Глава 7. Дефекты кристаллической структуры. Неупорядоченные конденсированные системы	115
Глава 8. Локализованные электронные состояния	132
Глава 9. Решеточная теплопроводность. Атомная диффузия в кристаллических матрицах	148
Глава 10. Миграция электронов и дырок. Термоэлектричество. Сверхпроводимость	156
Глава 11. Магнитные свойства материалов. Резонансы	183
Глава 12. Оптические и электрические свойства полупроводниковых материалов	204
Глава 13. Нелинейные свойства конденсированных систем	237
Глава 14. Полупроводниковые приборные структуры	253
Приложение. Начала статистической термодинамики и квантовой механики	268
Список литературы	303
Предметный указатель	304
Фундаментальные физические постоянные	311