

КОНСПЕКТ

по СЪВРЕМЕННИ ПРЕДСТАВИ ЗА ПОЛУПРОВОДНИКОВИ И ДИЕЛЕКТРИЧНИ МАТЕРИАЛИ

I. Взаимовръзка структура - свойства на материалите

1. Химични връзки в твърдите тела
2. Кристали – геометрия на кристалната решетка
3. Структурни дефекти в кристалите
4. Аморфни твърди тела

II. Полупроводникови материали

5. Полупроводници – основни понятия
6. Прости полупроводници: силиций, германий, селен и телур
7. Съединения от типа $A^{III}B^V$, $A^{II}B^VI$, $A^{IV}B^VI$
8. Окисни полупроводници
9. Аморфни полупроводници – неорганични стъкла и органични полупроводници
10. Израстване и пречистване на монокристали. Легиране на полупроводници.

III. Диелектрични материали

11. Диелектрици - основни понятия
12. Пасивни диелектрици: полимери, композитни пластмаси, електроизолационни съединения
13. Пасивни диелектрици: неорганични стъкла, стъклокерамика, керамика
14. Активни диелектрици: сегнетоелектрици, пиезоелектрици, пироелектрици, електрети
15. Активни диелектрици: порест силиций, течни кристали
16. Активни диелектрици: диелектрици за оптична генерация
17. Течни диелектрици
18. Газообразни диелектрици
19. Тънки диелектрични филми и методи за получаване на тънки слоеве

Литература

1. Ю. А. Гатчин, В. Л. Ткалич, П. А. Камаев, Д. Д. Симаков, Е. Д. Хмелев, Материалы электронных средств, Санкт-Петербург, 2010.
2. Л. В. Журавлева, Электроматериаловедение, изд. „ПрофОбрИздат“, Москва, 2001.
3. Brian Mitchell, An introduction to materials engineering and science, Wiley - Interscience, 2004.
4. Michael Ashby and Kara Johnson, Materials and design, Elsevier, 2010.
5. Нови материали и технологии с приложение в екологията, фармацевцията, медицината и енергия, Наука и бизнес, бр.2, 2012.