



فیزیک حالت جامد پیشرفته

Advanced Solid-State Physics

مقطع درس: تحصیلات تکمیلی

شماره درس: 111165

تعداد واحد: 3 (نظری)

هم‌نیاز: کوانتوم الکترونیک

هدف: بررسی ارتباط خواص ماکروسکوپی (رسانایی الکتریکی، رسانای گرمایی و ...) و ساختاری (بلوری، ثابت شبکه، و اتم پایه) جامدات.

سرفصل مطالب درس: نظریه درود درباره فلزات، نظریه زومرفلد درباره فلزات، کاستیهای مدل الکترون آزاد، شبکه‌های بلوری، شبکه وارون، تعیین ساختار بلور بوسیله پراش پرتو ایکس، ترازهای الکترون در یک پتانسیل دوره ای: ویژگیهای عام، الکترونها در یک پتانسیل دوره‌های ضعیف، روش تنگ بست، روشهای دیگر برای محاسبه ساختار نواری، مدل نیمه متعارف پویایی الکترونها، نظریه نیمه متعارف رسانش در فلزات.

منابع:

- [1] C. Kittel, Introduction to Solid State Physics, 8th ed., Wiley, 2004.
- [2] M. Razeghi, Fundamentals of Solid State, Engineering, 3rd ed., Springer, 2009.
- [3] N. W. Ashcroft and N. D. Mermin, Solid State Physics, Cengage Learning, 1976.
- [4] S. S. Li, Semiconductor Physical Electronics, 2nd ed., Springer, 2006.