

Szilárdtestfizika

doktori szigorlati tematika

1. Kristályszerkezetek. Kristálydiffrakció.
2. Szilárdtestek mechanikai tulajdonságai. Diszlokációk, ponthibák.
3. Szilárdtestek termikus tulajdonságai. Fononok.
4. Szilárdtestek dielektromos tulajdonságai. Dielektromos polarizálhatóság.
5. Szilárdtestek sávmélete. Elektronok energiaspektruma. Effektív tömeg. Sávszerkezet meghatározása.
6. Félvezető kristályok. Egyensúlyi elektronstatika. Transzportfolyamatok.
7. Szilárdtestek mágneses tulajdonságai, dia-, para- és ferromágnesesség.
8. Szilárdtestek elektromos vezetőképessége. Fémek és ötvözetek vezetőképessége. Fotovezetés és lumineszcencia. Szupravezetés.
9. Szilárdtestek optikai tulajdonságai. Optikai állandók. Alapabszorpció.
10. A p-n átmenet.
11. Termoelektromos és galvanomágneses jelenségek. A Hall-effektus.

Ajánlott irodalom

- C. Kittel: Bevezetés a szilárdtestfizikába (Műszaki kiadó, 1981)
- Sólyom J.: Szilárdtestfizika (ELTE kiadó, 2001)
- Juhász A.-Tasnádi P.: Érdekes anyagok, anyagi érdekességek (Akadémiai kiadó, 1992)
- Savelyev, I.V.: Physics A General Course III. (Mir Publ., 1980)
- N.W.Ashcroft, N.D.Mermin: Solid State Physics (Cornell Univ. Press, 1979)