

Csoportelmélet a szilárdtest-kutatásban / Group Theory in Solid State Research (2/0/0/v/3)

Tárgyfelelős / Responsible lecturer: Kriza György

Alapismeretek: szimmetria pontcsoportok, véges csoportokra vonatkozó fontosabb tételek, reprezentációk, karaktertáblák. Rezgési spektroszkópia: kiválasztási szabályok, direktszorzat-reprezentációk, faktorcsoport. Elektronátmenetek: kristálytér-felhasadás, $SO(3)$ és $SU(2)$ csoportok, korrelációs diagramok, kristály kettőscsoportok. Kristályrácsok szimmetriája: tércsoportok, krisztallográfiai nomenklatúra, *International Tables of Crystallography*. Elektronállapotok kristályokban: tércsoport ábrázolásai, kompatibilitási szabályok.

Introduction: point groups, fundamental theorems on finite groups, representations, character tables. Optical spectroscopy: selection rules, direct product representations, factor group. Electronic transitions: crystal field theory, $SO(3)$ and $SU(2)$ groups, correlation diagrams, crystal double groups. Symmetry of crystals: space groups, *International Tables of Crystallography*. Electronic states in solids: representations of space groups, compatibility rules.

Irodalom / Literature: G. Burns, Introduction of Group Theory with Applications, (Academic Press, New York, 1977). Wigner Jenő: Csoportelméleti módszer a kvantummechanikában (Akadémia Kiadó, Budapest, 1979).