

Bevezetés a szupravezetés elméletébe / Introduction to Superconductivity (2/0/0/v/3)

Tárgyfelelős / Responsible lecturer: Kriza György

Szupravezetők fenomenologikus leírása. Meissner-effektus, London-egyenletek, szupravezetők elektrodinamikája. Bardeen-Cooper-Schrieffer-elmélet: alapállapot, termodinamika és transzporttulajdonságok. Ginzburg-Landau-elmélet: szabadenergia, GL-egyenletek és megoldásuk, Abrikoszov-örvények, másodfajú szupravezetők mágneses tulajdonságai. Josephson-effektus és alkalmazásai. Magashőmérsékletű szupravezetők. A tárgy követéséhez szükséges előismeretek elsajátíthatók a *Modern szilárdtest-fizika* előadásban.

Phenomenology of superconductors. Meissner effect, London equations, electrodynamics of superconductors. Bardeen-Cooper-Schrieffer theory: ground state, thermodynamic and transport properties. Ginzburg-Landau theory: free energy, GL equations and their solution, Abrikosov vortices, magnetic properties of Type II superconductors. Josephson effect and its applications. High-temperature superconductors. Prerequisites: *Modern Solid State Physics*.

Irodalom / Literature: Michael Tinkham, Introduction to Superconductivity: Second Edition (Dover Books on Physics, 2004), L. D. Landau – E. M. Lifshic: Elméleti fizika IX., Statisztikus mechanika II. (Tankönyvkiadó, Budapest, 1981), Sólyom Jenő: A modern szilárdtestfizika alapjai III., Kölcsönhatás az elektronok között (ELTE Eötvös Kiadó, 2002-2003).