

Optikai spektroszkópia / Optical spectroscopy (2/0/0/v/3)

Tárgyfelelős / Responsible lecturer: Kézsmárki István

Elektromágneses hullámok vákuumban és izotróp közegekben; komplex dielektromos állandó, határfelületek, reflektivitás és transzmisszió. Optikai vezetőképesség dipólus közelítésben; lineáris válasz elmélet, Kramers-Kronig reláció, összegszabályok. Fémek, szigetelők egyszerű optikai modelljei; Drude modell, Lorentz oszcillátor. Optikai fononok, elektron-fonon kölcsönhatás. Optikai spektrométerek: monokromatikus és Fourier transzformációs spektrométerek. Kölcsönható elektronrendszerek optikai vizsgálata: exciton gerjesztések, fém-szigetelő átalakulás, szupravezetők. Mágneses-optika: módszerek és alkalmazások.

Electromagnetic waves in vacuum and in a medium; complex dielectric function, interfaces, reflection and transmission. Optical conduction in dipole approximation; linear response theory, Kramers-Kronig relation, sum rules. Simple optical models of metals and insulators; Drude model, Lorentz oscillator. Optical phonons, electron-phonon interaction. Optical spectrometers: monochromatic- and Fourier transformation spectrometers. Optical spectroscopy of interacting electron systems: excitons, metal-insulator transition, superconductors. Magneto optics: methods and current applications.

Irodalom / Literature: "Solid State Spectroscopy" H. Kuzmany (Springer, 1998)

"Solid State Physics: Problems and Solutions" L. Mihály and M.C. Martin (Wiley, 1996)

"Magneto-optics", S. Sugano and N. Kojima (Springer, 1999).