

FIZIKA 2

Akusztika

Hangforrások: kifeszített húr, pálcák, légoszlopok stb. sajátrezgései. A hang magassága és színe. Objektív és szubjektív hangerősség. Ultrahang. Doppler-elv. Az elektromágneses hullámok: keletkezése, tulajdonságai, a Maxwell egyenletek és a teljes spektrum.

Optika

Geometriai optika: alaptörvények, tükrök, lencsék, fenyőtörés prizmán, diszperzió, spektroszkóp. Fizikai optika: fényinterferencia, diffrakció, az optikai rács, a fény polarizációja.

A mikrovilág fizikája

A fekete test sugárzásának törvényei. Fotoeffektus. Az atomok színképei. A Bohr atommodell, hiányosságai és továbbfejlesztése. A kvantumszámok. Az elektronburok felépítése a többielektronos atomnál, a Pauli elv. Az anyag hullámtermészete, de Broglie hipotézise. A kvantummechanika alapelvei, a határozatlansági elv. A hullámfüggvény és a szuperpozíció elve. Operátorok a kvantummechanikában. A Schrödinger-egyenlet. Részecske a végtelen magas falú potenciáldobozban. Alagút effektus.

A szilárdtestek felépítése. Sávszerkezet kialakulása. Fermi elektrongáz elmélete, a Fermi-Dirac eloszlás, Fermi energia, Fermi szint. Vezetők, félvezetők, szigetelők. Saját- és szennyezett félvezetők. Lézer. Holográfia.

