

Speciální praktikum, cíle úlohy:

Absorpční hrana u polovodičů, stanovení indexu lomu a tloušťky tenké vrstvy z reflexního spektra

1. Určete index lomu a tloušťku tenké vrstvy podle návodu `TloustkaVrstvyIndexLomuReflexe.pdf` a jeho cílů.
2. Naměřte propustnost křemíku a germánia v oblasti absorpční hrany podle návodu `AbsorpcniHrana.pdf` a dále postupujte podle jeho cílů. Vyneste závislost odmocniny z absorpčního koeficientu a identifikujte v ní nástup mezipásového přechodu s absorpcí a emisí fononu. Odhadněte energii zúčastněného fononu a srovnajte ji s frekvencí Ramansky aktivního fononu v daných materiálech.
3. V reflexním uspořádání naměřte odrazivost křemíku a germánia vzhledem k hliníkovému normálu v oboru vlnových délek 185–3000 nm. Jako referenční spektrum hliníku použijte data ze souboru `HLINIK.DAT` publikovaná ve sborníku [1]. Získejte reálnou a imaginární část dielektrické funkce pomocí fitu Lorenzovými oscilátory. Identifikujte rozštěpení pásové struktury v reflexním spektru Ge díky spin orbitální interakci. Odečtěte její hodnotu a srovnajte ji s hodnotami z literatury. Proč není vidět odpovídající rozštěpení v případě Si?

Bibliography

- [1] D.Y.Smith,E.Shiles,M.Inokuti in Palik part II.