



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Akademický rok: 2017/2018

Ústav: Ústav fyziky kondenzovaných látek

Student: Bc. Petr Steindl

Program: Fyzika

Obor: Fyzika kondenzovaných látek

Ředitel Ústavu fyziky kondenzovaných látek PŘF MU Vám ve smyslu Studijního a zkušebního řádu MU určuje diplomovou práci s názvem:

Název práce: Studium vlivu složení polovodičových kvantových teček na jejich elektronovou strukturu

Název práce anglicky: Investigation of the influence of the chemical composition of semiconductor quantum dots on their electronic structure

Oficiální zadání:

Polovodičové kvantové tečky jsou ostrůvky jednoho materiálu v jiném. V důsledku odlišnosti elektronových struktur obou konstituentů v nich jsou elektrony vázány a díky nízkým rozměrům teček (řádově jednotky až desítky nm) jsou jejich stavy a s tím spojené energiové spektrum kvantovány. V tomto ohledu jsou podobné atomům, nicméně oproti těm lze uvěznění elektronů a jejich energiové stavy měnit různými podmínkami růstu či pomocí externích poruch. Tyto "laditelné atomy" tak nachází uplatnění v rozličném spektru průmyslových, lékařských či vědeckých aplikací [1]. Student bude mít za úkol teoreticky studovat vliv chemického složení kvantových teček na jejich elektronovou strukturu a výsledky pak aplikovat při interpretaci fotoluminiscenčních experimentů provedených na několika různých systémech kvantových teček. Bude se jednat jak o systémy s prostorově přímým tak nepřímým přechodem mezi elektronovými a děrovými stavy. Rovněž bude studován vliv externě aplikovaného elastického napětí. Experimenty budou buď provedeny ve spolupráci se zahraničními partnery anebo výpočty poslouží k fyzikálnímu vysvětlení dat těmito skupinami získanými. Práce bude napsána v českém nebo anglickém jazyce.


Jazyk závěrečné práce: angličtina


Vedoucí práce: Mgr. Petr Klenovský, Ph.D.

Datum zadání práce: 16. 3. 2018

V Brně dne: 30. 4. 2018

Souhlasím se zadáním (podpis, datum):


Bc. Petr Steindl
student


Mgr. Petr Klenovský, Ph.D.
vedoucí práce


prof. Mgr. Dominik Munzar, Dr.
ředitel Ústavu fyziky
kondenzovaných látek