

Zápis z obhajoby doktorské práce Mgr. Milana Orlity na téma
Optické vlastnosti dvojitých kvantových jam v podélném magnetickém poli
konané dne 30. 6. 2006 na MFF UK, Ke Karlovu 3, Praha 2.

Zasedání zahájil předseda komise Prof. RNDr. Pavel Höschl, DrSc. Úvodem přivítal všechny přítomné členy komise a hosty. Konstatoval, že komise je usnášeníschopná, neboť jsou přítomni všichni její členové kromě oponenta Prof. Humlíčka, který se omluvil. Jeho posudek je však k dispozici.

V další části Prof. Höschl seznámil přítomné se životopisem uchazeče. Poté konstatoval, že komise má k dispozici všechny potřebné materiály a že během vystavení práce nedošly žádné připomínky. Dále vyzval vedoucího práce Doc. Milana Zváru k přednesení svého posudku.

Doc. Zvára nejprve shrnul nejpodstatnější výsledky práce. Dále vyzdvihl vysokou úroveň dizertanta, jeho zcela samostatný a aktivní přístup jak k experimentální části, tak k teoretickému vyhodnocení získaných výsledků. Závěrem konstatoval, že předložená práce splňuje požadavky na ní kladené a doporučil její přijetí k obhajobě.

Prof. Höschl poté vyzval uchazeče, Mgr. M. Orlitu k přednesení tezí své práce.

Mgr. Orlita v asi 30 minut dlouhém vystoupení seznámil komisi se studovanou problematikou a dále shrnul nejvýznamnější výsledky dizertace, mezi které zahrnul zejména potvrzení teorie optických přechodů mezi vázanými stavy v dvojitě kvantové jámě v podélném magnetickém poli, jež byla dosud v literatuře studována zejména pomocí transportních měření. Dále se zabýval magnetooptickými vlastnostmi supermřížek v podélném magnetickém poli včetně dizertantem nově předpovězených, magnetickým polem laditelných oscilací těchto struktur v THz oblasti.

V další části přečetl svůj posudek Ing. J. Oswald, CSc. Ocenil získané výsledky a uvedl několik dotazů a připomínek. Závěrem doporučil, aby práce byla přijata k obhajobě. Za nepřítomného oponenta Prof. Humlíčka přečetl posudek Prof. Höschl. Prof. Humlíček ve svém posudku výsledky práce velmi kladně ohodnotil a doporučil práci k obhajobě. Měl určité výhrady ke zvolené formě práce (úvod následovaný souhrnem publikací) a k tomu, že práce je napsána v angličtině. Dále měl několik dotazů a připomínek.

Poté vyzval Prof. Höschl Mgr. Orlitu k zodpovězení otázek oponentů. Mgr. Orlita nejprve zodpověděl otázku Ing. Oswalda týkající se center, na kterých dochází k lokalizacím excitonů. Uvedl, že zatímco fakt, že k lokalizaci excitonů dochází, lze ze získaných měření podpořit s velkou pravděpodobností, typ lokalizačních center přímo identifikovat nelze. Uvedl souhrn teoretických možností center, která přicházejí v úvahu (extrinšické defekty a vakance v mřížce). V další odpovědi se dizertant věnoval odhadu stínění elektrického pole ve studovaných vzorcích. Ing. Oswald na závěr konstatoval, že všechny jeho dotazy byly uspokojivě zodpovězeny.

Poté se Mgr. Orlita věnoval odpovědím na dotazy Prof. Humlíčka. Nejprve komentoval jeho připomínky týkající se formy práce. Uvedl, že ačkoliv chápe důvody, které Prof. Humlíčka k jeho poznámce vedly, nadále považuje zvolenou formu práce za optimální. V další části se detailně věnoval diskusi výsledků měření jednoho ze vzorků, jejíž doplnění oponent požadoval. V poslední odpovědi na dotazy Prof. Humlíčka se dizertant zabýval odhadem intenzity teoreticky předpovězených THz oscilací v podélném magnetickém poli. Prof. Höschl poté konstatoval, že dizertant uspokojivě zodpověděl všechny dotazy prof. Humlíčka. Dále otevřel všeobecnou rozpravu.

V ní vystoupil nejprve prof. Malý. Otázal se na celkový počet studovaných vzorků a jejich kvalitu. Mgr. Orlita konstatoval, že celkový počet studovaných vzorků byl 15-20. Jejich kvalita byla značně kolísavá, což umožnilo studovat diskutované efekty jen na několika z nich. Dále

vystoupil Prof. Pelant s dotazem na způsob rekombinace volných excitonů. Dizertant odpověděl, že podle jeho názoru je nejvyšší pravděpodobnost zářivé rekombinace v případě, že se volný exciton nepohybuje, neboť pohybující se exciton musí před rekombinací odevzdat svou hybnost fononu, což je tříčásticový proces jehož pravděpodobnost je značně nižší. Dále se rozproudila živá debata mezi dizertantem, Prof. Pelantem a vedoucím práce Doc. Zvárou na toto téma. V závěru diskuse vyjádřil Prof. Pelant, s odpovědí Mgr. Orlity spokojenost.

Prof. Höschl poté konstatoval, že žádné další dotazy nejsou a veřejnou část obhajoby ukončil. Po ukončení uzavřeného zasedání pak oznámil výsledky tajného hlasování. Uvedl, že právo hlasovat mělo sedm přítomných členů komise. Bylo odevzdáno sedm platných kladných hlasovacích lístků a Mgr. Orlitovi byl tímto udělen titul PhD.

