

UNIVERZITA KARLOVA

Matematicko-fyzikální fakulta

Zápis o obhajobě disertační práce

Akademický rok: 2019/2020

Jméno a příjmení studenta: Mgr. Libor Šmejkal
Rok narození: 1988
Identifikační číslo studenta: 10626854

Typ studijního programu: doktorský
Studijní program: Fyzika nanostruktur a nanomateriálů
Studijní obor: Fyzika nanostruktur a nanomateriálů
Identifikační čísla studia: 423297

Název práce: Topological band theory of relativistic spintronics in antiferromagnets
Pracoviště práce: Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i. (32-FZUAV)
Jazyk práce: angličtina
Jazyk obhajoby: čeština
Školitel: prof. Tomáš Jungwirth, Ph.D.
Oponent(i): Mgr. Jan Kuneš, Ph.D.

Ing. Alexander Shick, CSc.

Datum obhajoby: 30.04.2020 **Místo obhajoby:** Praha
Hlasování komise: prospěl/a: 8 neprospěl/a: 0

Průběh obhajoby: Obhajoba disertační práce Mgr. Libora Šmejkala s názvem Topological band theory of relativistic spintronics in antiferromagnets se konala dne 30.4. 2020 od 13 h distanční formou s využitím platformy zoom, veřejná část obhajoby byla vedena v anglickém jazyce. Úvodem předsedkyně komise přivítala zúčastněné a seznámila je s vybranými technickými aspekty prostředí zoom, uvedla uchazeče, obor studia a téma jeho disertační práce a konstatovala, že byly prokazatelně splněny všechny podmínky pro konání obhajoby a že nedošly žádné připomínky ke zveřejněné disertaci. Následovala vlastní obhajoba, zahájená shrnutím vědeckého životopisu a významných prací uchazeče, předsedkyně komise zdůraznila vysoké odborné kvality kandidáta, excelentní publikační aktivitu a spolupráci s několika pracovišti v ČR, Německu a V. Británii. Kolování disertace a dalších materiálů předložených k obhajobě bylo zájemcům zajištěno poskytnutím odkazu na google drive. Školitel prof. Jungwirth vyjádřil svůj velmi pozitivní náhled na kandidáta a jeho vědeckou práci. Poté kandidát představil stěžejní pilíře své práce těžící z rozšíření moderních konceptů symetrie a topologie ve fyzice kondenzovaných látek s využitím analýzy magnetické symetrie a topologie antiferomagnetických energetických pásů, Blochových spektrálních funkcí a Berryho křivosti vypočtené z nejmodernějších prvotních principů. Podrobněji diskutoval relativistický přechod kov-izolátor a krystalový Hallův efekt. Rovněž zmínil možný přesah výzkumu, např. detekci axionové temné hmoty. Následně přednesli oponenti stěžejní části svých posudků a uchazeč postupně zodpověděl všechny dotazy. Společným jmenovatelem posudků bylo i kritické vyjádření k teoretické části disertace, nicméně oba oponenti shodně uvedli, že tento technický aspekt

rozhodně nesnižuje vysoké odborné kvality práce, významně přesahující běžné standardy pro udělení Ph.D. na MFF UK. Ve veřejné debatě vystoupili prof. Janiš, prof. Kuneš, Dr. Hlinka a doc. Vejpravová s dotazy na upřesnění aplikace teoretických modelů a výpočetních metod a pokroků v experimentální oblasti. Dále následovala neveřejná část obhajoby, kde na základě jednomyslného stanoviska komise byl kandidátovi přiznán titul Ph.D., což oznámila předsedkyně komise v závěrečné části obhajoby.

| | | |
|---------------------------|--|-------|
| Výsledek obhajoby: | prospěl/a (P) | |
| Předseda komise: | doc. RNDr. Jana Kalbáčová Vejpravová, Ph.D. | |
| Členové komise: | Ing. Jiří Hlinka, Ph.D. | |
| | prof. RNDr. Václav Holý, CSc. | |
| | prof. RNDr. Václav Janiš, DrSc. | |
| | RNDr. Mgr. Martin Michl, Ph.D. | |
| | prof. RNDr. Petr Němec, Ph.D. | |
| | Ing. Jan Plšek, Ph.D. | |
| | RNDr. Martin Veis, Ph.D. | |