



Posudek vedoucího diplomové práce

V. Trávníček: Construction and characterization of a three-photon source

Vojtěch Trávníček se ve své diplomové práci věnuje vytvoření a experimentálnímu testování modelu pro šum v počtu fotonů, který se objevuje v tzv. Rarity-Tapsterově interferometru jako důsledek použití typických nedokonalých zdrojů jednotlivých fotonů. Prvním zdrojem je generace fotonových párů procesem sestupné frekvenční konverze a druhým zdrojem je atenuace laserového svazku na jednofotonovou úroveň. Výsledky získané v rámci svého modelu poté student zasazuje do kontextu kvantového zpracování informace s lineární optikou, konkrétně pak posuzuje vliv šumu na dokonalost teleportace jednotlivých fotonových stavů.

Diplomová práce je formálně členěna do šesti kapitol. První kapitola je úvodem do problematiky a vysvětluje význam prováděného výzkumu. Ve druhé kapitole představuje diplomant základní fyzikální aparát nezbytný k pochopení problematiky. Třetí kapitola obsahuje odvození modelu pro fotonový šum a ve čtvrté kapitole je tento model následně experimentálně ověřen. Pátá kapitola předkládá další experimentální výsledky, které dokazují praktičnost sestaveného modelu. V šesté kapitole je práce stručně shrnuta.

Při zpracování diplomové práce si student osvojil jak teoretický, tak experimentální výzkum v oblasti kvantového zpracování informace na platformě lineární optiky. Obsah kapitoly čtyři a pět student převzal z publikace, na jejímž sepsání má hlavní podíl. Tato publikace je v současnosti v recenzním řízení. Z tohoto důvodu je celá diplomová práce psána v anglickém jazyce. Model samotný i jeho experimentální ověření jsou původními výsledky.

Závěrem svého posudku konstatuji, že diplomová práce splňuje věcné i formální nároky kladené na kvalifikační práce na Přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého v Olomouci. Práci tedy **doporučuji k obhajobě** a navrhuji **hodnotit známkou A**.

V Olomouci dne 25. května 2017

.....

doc. Mgr. Karel Lemr, Ph.D.
vedoucí diplomové práce