



Posudek vedoucího práce

Autor práce: Bc. Daniel Staník
Název práce: Characterization of semiconductor detectors for gamma-rays detection and their application in Mössbauer spectroscopy
Typ práce: diplomová

Předložená práce se zabývá polovodičovými detektory pro přímou detekci záření gama a jejich užitím v Mössbauerově spektroskopii. Cílem práce byl vývoj a charakterizace polovodičového detektoru gama záření s použitím křemíkových PIN diod. Mohu konstatovat, že tento cíl práce byl splněn.

Text práce má celkem 72 stran a 1 přílohu a je členěn do 10 kapitol. Po prvních 4 teoretických kapitolách uvozujících téma následují dvě kapitoly obsahující obecný popis elektroniky pro zpracování signálů z polovodičových detektorů a popis algoritmu pro hledání vrcholů v amplitudových spektrech. Poslední 4 kapitoly pak jsou věnovány testování různých typů PIN diod, návrhu desky plošného spoje detektoru a charakterizaci vyvinutého detektoru pomocí amplitudových a Mössbauerových spekter včetně srovnání s jinými typy detektorů záření gama.

Při řešení diplomové práce student prokázal schopnost samostatného návrhu dílčích experimentů zahrnující elektronická a teplotní měření. Dále se seznámil s návrhem desek plošných spojů citlivých analogových obvodů včetně jejich stínění nebo chlazení a s experimentálními aspekty Mössbauerovy spektroskopie. Student dále naprogramoval v jazyce C++ vlastní proceduru pro vyhledávání vrcholů v amplitudových spektrech a pro experimentální sestavu navrhl komponenty vytištěné na 3D tiskárně.

S prací studenta v laboratoři jsem byl spokojen, drobnou výtku bych měl pouze k tomu, že některé části práce mohly být, dle mého názoru, provedeny pečlivěji. Větší výhrady mám k textu práce, u něhož se domnívám, že by mohl být srozumitelnější, kdyby byl lépe uspořádán. Na druhé straně bych rád vyzdvihl aktivní přístup a nadstandardní množství času, které student strávil v laboratoři při provádění experimentů. V této souvislosti bych chtěl zmínit, že při řešení tématu došlo ke změně vedoucího práce a že většina práce vznikala v relativně krátké době 8 měsíců před jejím odevzdáním, a to ne vinou studenta.

Závěrem lze konstatovat, že práce splňuje věcné i formální nároky kladené na diplomovou práci, práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení B tedy výborné.