

OPONENTSKÝ POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Název práce:	Analýza a minimalizace mrtvé doby Mössbauerových spektrometrů.
Student:	Pavel Kohout

Bakalářská práce spadá do oblasti aplikačního výzkumu, a věnuje se návrhu konkrétní realizace softwaru pro minimalizaci mrtvé doby. Práce v sobě zahrnuje jak poznatky z fyziky, tak pokročilého programování v LabVIEW.

Hlavním cílem předkládané bakalářské práce bylo minimalizovat mrtvou dobu u Mössbauerových spektrometrů založených na virtuální instrumentaci. Dalším cílem práce bylo seznámení s experimentální sestavou Mössbauerových spektrometru a experimentální ověření navržených algoritmů vytvořených v grafickém programovacím prostředí LabVIEW. Všechny uvedené cíle se podařilo autorovi splnit.

Práce má 42 stran včetně obrázků a tabulek umístěných v textu. Je rozdělena do tří kapitol a několika dalších podkapitol. Kapitoly jsou přehledně členěny a logicky na sebe navazují. Závěrem je uvedeno 6 odkazů na použitou literaturu.

První kapitola „Teoretická část“ je zaměřena na popis jednotlivých prvků Mössbauerova spektrometru. V další kapitole s názvem „Experimentální část“ je popsán princip vzniku mrtvé doby a návrh její minimalizace. Kapitola třetí s názvem „Výsledky a diskuze“ se věnuje problematice jak optimalizovat zpracování signálu z detektoru, dále optimalizaci rychlosti měření a kvality spekter. Zde student popisuje několik kroků vedoucích ke zmenšení mrtvé doby. Kapitola obsahuje velké množství experimentálně naměřených dat potvrzujících zmenšení mrtvé doby. V kapitole „Závěr“ student komplexně předloženou práci shrnuje.

Předložená práce je celkově na velice dobré úrovni. Student předkládá komplexní návod, jak realizovat snížení mrtvé doby, diskutuje několik problémů při tvoření výsledné aplikace. Z práce je patrné, že se student podrobně seznámil s programovacím prostředím LabVIEW i s prací v laboratoři. Zvoleným tématem i zpracováním je tato práce v daném oboru rozhodně přínosem.

Po stylistické stránce se autor nevyvaroval drobných chyb. Práce také obsahuje několik nepřesností a překlepů. Přes tyto chyby je předkládaná bakalářská práce na nadprůměrné úrovni. Typograficky je text velice dobře zvládnut. Jednotlivé kapitoly na sebe navazují logicky a přehledně, text je doplněn řadou schématických obrázků i výstupů z experimentálního měření. Celá práce působí uceleným dojmem.

K obhajobě samotné mám následující dotazy:

- 1) Na straně 10 autor zmiňuje funkci WpkD a následně v textu popisuje optimální nastavení parametru (width). Jak funkce WpkD detekuje píky a jaký vliv má změna parametru (width)?
- 2) Na straně 39 je uvedena tabulka 4. Ve které autor popisuje 5 měření při různých optimalizacích sestavy. Mohl by autor tato měření porovnat a zaměřit se na příčiny změn mrtvé doby.
- 3) Další vývoj práce. Jak vidí autor do budoucna vývoj zmenšování mrtvé doby? (Návrhy metod dalšího zmenšení mrtvé doby).

Bakalářskou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím ji známkou:

Výborně

V Olomouci 21.5.2012

Mgr. Petr Novák