

Posudek vedoucího na diplomovou práci **Bc. Petra Jelínka**

**Název práce:** Měřicí modul s číslicovým zpracováním signálu

Úkolem diplomové práce byl návrh a realizace měřicího modulu s interním číslicovým zpracováním digitalizovaného signálu s využitím mikrořadičů STM32F303. Orientace byla na zpracování měřonosného signálu ze senzorů s obsahem rušivých složek, především pak na signál z optoelektronických senzorů.

Diplomant navazoval na svou předchozí bakalářskou práci, takže s podobnou problematikou již dříve přišel do styku. Nejdříve se věnoval řešení „Lock-in“ zesilovače, návrhu a realizaci potřebných analogových obvodů pro úpravu stejnosměrných úrovní signálu tak, aby bylo možno využít vnitřní převodníky ADC a DAC obsažené v mikrořadičích STM32Fx. Pro to vytvořil desku plošného spoje, kterým doplnil řídicí část modulu realizovanou pomocí STM32F3 Discovery. Výsledný modul „lock-in“ zesilovače umožňuje funkci s vnějším i vnitřním zdrojem referenčního signálu. Následně se věnoval problematice číslicové filtrace a prověřil také možnost realizace korelátoru.

Při ověřování vlastností a chování interních převodníků ADC mikrořadičích řady STM32Fx se pak zabýval především zajímavou problematikou zjištění chování vstupu ADC při vzorkování. Pro více typů mikrořadičů z rodiny STM32Fx provedl měření a vytvořil model chování vstupu z hlediska proudových impulsů vznikajících při procesu vzorkování. Prokázal, že jednotlivé typy mikrořadičů z rodiny STM32Fx mají odlišné chování vstupu. Na základě toho s využitím znalosti chování STM32F303 realizoval metodu měření malých kapacit metodou jejich postupného vybíjení vstupem ADC.

Diplomant pracoval samostatně. Počátek práce byl však (snad z důvodu studijní zátěže v zimním semestru) poněkud „rozvázný“, což se zpočátku poněkud projevilo na postupu řešení. Nicméně je nutno konstatovat, že zadání splnil a předloženou práci proto doporučuji k obhajobě.

Ze všech výše uvedených důvodů navrhuji hodnotit práci stupněm:

**B –velmi dobře**

V Praze 23.5. 2015

doc. Ing. Jan Fischer, CSc.