

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Analýza fázového závěsu (PLL) na úrovni prvků nástroji CAD
Jméno autora:	Tomáš Ficnar
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra radioelektroniky
Vedoucí práce:	Doc. Ing. Josef Dobeš, CSc.
Pracoviště vedoucího práce:	13137

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Jde o náročnější zadání z hlediska zvládnutí simulací komplikovanějšího funkčního bloku (PLL) na úrovni elektronických prvků (tj. "medium-level" definované na úrovni "low-level"). Všechny simulace, v kterých je třeba projít numerickým řešením mnoha period signálu k tomu, abychom získali jasný obraz o chování celého systému, jsou náročné obecně. (Simulace na úrovni „low-level“ ovšem definuje chování obvodu dosti přesněji než analýza s bloky definovanými hypotetickými funkcemi.)	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
V této bakalářské práci nebylo cílem najít nějaké zařízení na špičkové úrovni, např. pro extrémní kmitočty nebo s mimořádnými rozsahy zachycení nebo udržení. Hlavním cílem bylo najít simulační postupy, které analýzu PLL na úrovni elektronických prvků spolehlivě umožní. Tento úkol byl bezesporu splněn, přičemž jeden z fungujících obvodů pracuje i v gigahertzovém pásmu. Případné hledání obvodů špičkových vlastností nebo ověření konstrukcí a měřením může být tématem budoucí diplomové práce.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatné tvůrčí práce.</i>	
Práce studenta na bakalářské práci byla poměrně nepravidelná, nicméně při každém setkání byl zjevný posun v řešení, každá konzultace tedy měla smysl. Student je rozhodně schopen samostatné práce, já jako vedoucí jsem mu pouze určil simulační program (svým odhadem, že by to mohl být vhodným nástrojem k splnění zamýšleného cíle), typy oscilátorů, fázových detektorů apod. si vyhledal a namodeloval sám; stejně tak samostatně našel módy analýz v Micro-CAP 12, které výsledky detailně a jasně zobrazily.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Zvolené typy VCO, fázových detektorů, filtru apod. dokumentují, že se student v problematice jasně orientuje. (A tomu odpovídající vlastnosti výsledných PLL jsou docela dobré.) Odbornou literaturu používal bezesporu dobře a rovněž použil i obvody přednášené v odborných předmětech katedry radioelektroniky. Pokud by student nebyl před odevzdáním trochu v časové tísně, mohla by být teoretická úvodní část propracovanější a rovněž grafické výstupy by mohly být profesionálnější.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Jazykové a typografické nedostatky byly řešeny třemi iteracemi závěrečného textu (předložená práce je v4). I z tohoto důvodu je množství zbývajících formulačních nepřesností malé a malé je i množství zbývajících překlepů. Obrázky jsou sice menší, ovšem vyzkoušel jsem možnost vyjmutí obrázku z textu, jeho zvětšení a tisk a vedlo to k uspokojivým výsledkům.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Počet citací a jejich aktuálnost je na bakalářskou práci nadprůměrný, práce s referencemi je zjevně bezproblémová.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Program Micro-CAP jsem jako pracovní nástroj (ostrou verzi červenec 2019 zpřístupněnou široké veřejnosti) stanovil spíše odhadem. Nicméně studentovými výsledky, šíří jejich zpracování v tomto programu jsem byl docela příjemně překvapen.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Přestože jsem některé části hodnocení výše stanovil jako „velmi dobře“, vzhledem k náročnosti zadání a rozsahu dosažených výsledků (tři opravdu rozmanité varianty) hodnotím tuto bakalářskou práci stupněm „výborně“.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 25.8.2020

Podpis: