

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Monitorování zdvihu frekvenčně modulovaného signálu systému rozhlasového vysílání</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Tomáš Pícha</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra elektromagnetického pole
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Karel Mikuláščík
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	T-Mobile Czech Republic a.s.

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání obsahuje seznámení se s problematikou měření vybraných radiových parametrů signálu rozhlasového vysílání VKV-FM. Pro získání zdrojových dat měl být využit spektrálního analyzátor a SDR přijímač. Zpracování vzorků radiového signálu proběhlo v prostředí MATLAB. Následuje prezentace a porovnání výsledků, nastínění možných funkčních omezení jednotlivých zařízení.	
<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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>	
Student efektivně splnil zadání práce bez výrazných přesahů mimo zadání.	
<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Text práce je logicky vystavěn - postupuje od shrnutí teoretických poznatků k praktickým výsledkům.	
<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň práce je velmi dobrá, potřebný matematický aparát je srozumitelně formulovaný, výsledky měření dobře komentovány.	
<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Na několika místech práce chybí písmeno, mezera, je použito jiné „l“ a není respektována shoda podmětu s přísudkem. Některé pojmy by mohly být voleny lépe, např.: „připuštěná nejistota“. Po formální a typografické stránce však nemám k práci významnější výhrady.	
<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
<i>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.</i>	
Práce uvádí 25 převážně zahraničních a webově dostupných zdrojů. Čerpání informací z těchto zdrojů ve vztahu k řešené problematice je v práci jednoznačně patrné.	

**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.*

Výsledkem práce je funkční řešení měření frekvenčního zdvihu a modulačního výkonu u rozhlasových stanic VKV-FM a z naměřených hodnot pak konstatování, že všechny testované signály rozhlasových stanic splnily na ně kladené požadavky dle doporučení ITU. Postrádám zde snahu najít signál, který by parametry nesplnil a zároveň za jakých podmínek a z jakých pohnutek by k překročení sledovaných parametrů došlo. Tato výtka je však nad rámec zadání, takže nemá vliv na hodnocení.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

Práce přináší výsledky měření vybraných radiových parametrů systému rozhlasového vysílání VKV-FM z několika zdrojů a několika postupy. Shrnuje vlastnosti, podmínky i omezení využití spektrálního analyzátoru a SDR přijímače pro měření frekvenčního zdvihu a modulačního výkonu.

Těžištěm a ukázkou samostatné tvůrčí práce je odběr vzorků signálu ze signálového analyzátoru a SDR přijímače a realizace softwarového zpracování v prostředí programu MATLAB. Cenným výstupem této Bakalářské práce je software, který ve spojení s levným všeobecně dostupným hardware umožňuje provést v rozumné kvalitě zmíněná měření i v podmínkách, kdy nejsou k dispozici nebo není možné využít drahé laboratorní přístroje.

Mám doplňující otázku: Jak ovlivní přítomnost dodatečných signálů zajišťujících stereofonní přenos a přenos textových informací RDS maximální frekvenční zdvih a modulační výkon? Jak se tyto signály projeví ve frekvenčním spektru vysílaného radiového signálu?

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

Datum: 28.1.2019

Podpis: