

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Vlastnosti miniaturních mikrofonů
Jméno autora:	Jan Plaček
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra radioelektroniky
Oponent práce:	doc. Ing. Milan Červenka, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Katedra fyziky, FEL-ČVUT

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem bakalářské práce bylo seznámit se s modely miniaturních elektrostatických měničů, vytvořit uživatelsky přívětivé rozhraní umožňující studium vlivu jednotlivých parametrů na kmitočtovou charakteristiku jejich citlivosti. Předmětem práce dále bylo praktické měření na vybraných mikrofonech, a porovnání experimentálně zjištěné kmitočtové závislosti citlivosti s předpovědí teoretického modelu.	

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>	
Bakalářská práce zcela splňuje zadání.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Metody a postupy použité při řešení zadání bakalářské práce jsou adekvátní a správné.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Z textu bakalářské práce je patrné, že student zadanému tématu dobře rozumí, přestože použitá teorie přesahuje látku odpovídající bakalářské etapě studia na FEL.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Po grafické stránce k práci nemám žádných výhrad. Co se týče typografie, práci lze vytknout například to, že fyzikální jednotky a matematické funkce jsou na mnoha místech vytištěny kurzívou, některé veličiny (bez udání důvodu) jsou uvedeny tučně. Práce je psána logicky a srozumitelně, je škoda, že v anglické verzi abstraktu student píše "MEMS microfon of an electrostatic microphone."	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<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>	
V práci je využita řada odborných bibliografických zdrojů (vědecké články, knihy). Informace převzaté z těchto zdrojů jsou řádně citovány.	

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.

Úroveň výsledků získaných při řešení bakalářské práce je na vysoké úrovni. Grafické uživatelské rozhraní pro studium frekvenční závislosti citlivosti MEMS mikrofonů je realizováno v prostředí Matlab, je přehledné, a funkční. Experimentálně získaná data dobře odpovídají výsledkům teoretického modelu.

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.

Předložená bakalářská práce tvoří jeden logický celek, od úvodního představení matematického modelu MEMS mikrofonu, přes příklady analytických a numerických výsledků, až po experimentální měření, a porovnání teoretických a experimentálních výsledků. I v tomto ohledu na mě práce učinila velmi dobrý dojem.

Měl bych ale jeden dotaz. Na obrázku 4.20 je prezentováno porovnání naměřených a "odhadnutých" modelových dat. Zajímalo by mne, jak byla modelová data odhadnuta, a zda student případně nepřemýšlel o použití optimalizačních metod k dosažení ještě lepší shody mezi experimentem a modelem.

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

Datum: 24.5.2022

Podpis: