

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Aplikace prstencových rezonátorů v mikrovlnných obvodech
Jméno autora:	Marek Novotný
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra elektromagnetického pole
Vedoucí práce:	Ing. Viktor Adler, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra elektromagnetického pole

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
Zadání vyžadovalo provést výrobu planárních mikrovlnných obvodů a ověření jejich vlastností pomocí měření. Nicméně na výsledné filtry nejsou kladeny přísné požadavky, a proto považují zadání za průměrně náročné.	

Splnění zadání	splněno
Student dohledal v dostupných zdrojích několik realizací mikrovlnných filtrů s prstencovými rezonátory a provedl jejich simulaci v návrhovém programu AWR DE. Dále provedl přeladění filtrů do požadovaného pásma a filtry zrealizoval a porovnal měření se simulacemi. Student zadání splnil.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
Student inicioval konzultace a chodil na ně připraven.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
Úroveň práce odpovídá bakalářské práci. Práce zabývá hlavně aplikací prstencových rezonátorů v konstrukci mikrovlnných filtrů. Celkem je analyzováno pět konstrukcí, které jsou velmi stručně popsány. Autor těchto pět typů filtrů přizpůsobil možnostem výroby, které spočívaly ve výběru dostupných substrátů a nastavení minimálních šířek mezer. Student se ale nesnažil principy fungování filtrů popsat podrobněji alespoň pomocí náhradních schémat s LC komponentami. U žádného vyrobeného filtru se student také nepokusil dodatečně upravit simulační schémata tak, aby se měření přiblížilo měřením ještě více.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
Pro práci byla použita fakultní LaTeX šablona, která určila celkový styl práce. Všechny původní fotografie jsou v dostatečném rozlišení a všechny grafy z programu AWR jsou vektorové. V textu student občas přechází z minulého do přítomného času. Dále, i když se jedná o práci psanou česky, tak jsou použity anglické výrazy schematic místo schéma a layout místo motiv vč. skloňování.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	B - velmi dobře
V práci je použito 17 referencí. Převládají konferenční příspěvky a odborné články. Student vhodně odlišuje převzaté a původní poznatky.	

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Pochopit teorii návrhu a fungování obvodů s distribuovanými obvody v podobě prstencových rezonátorů je v bakalářské etapě studia bezpochyb náročný úkol. Nicméně student vlastní návrh filtrů přímo neprováděl, ale spíše replikoval některá typická zapojení převzatá z literatury, která přeladoval do požadovaného pásma a přizpůsoboval dostupným substrátům. Popisy jednotlivých variant filtrů byly spíše jednodušší bez uvedení alespoň základních náhradních schémat. Dále student podrobněji neanalyzoval příčiny rozladění některých filtrů, případně i velmi rozdílných charakteristik v případě filtru PP s rozšířenou částí prstence. I tak ale prakticky vznikly některé zajímavé varianty filtrů a také bylo prakticky vyzkoušeno, že se na prototypovací fríze LPKF E44 v IoT laboratoři FEL dají vyrábět jednodušší mikrovlnné obvody fungující alespoň do 15 GHz.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 10.6.2024

Podpis: