

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Boxan** Jméno: **Jan** Osobní číslo: **465492**
 Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
 Studijní program: **Biomedicínská a klinická technika**
 Studijní obor: **Biomedicínský technik**
 Název práce: **Návrh vlnovodného anténního elementu pro mikrovlnné zobrazování s využitím 3D tisku**

II. HODNOCENÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Kritéria hodnocení práce		Počet bodů
1.	<p>Splnění cíle a vhodnost struktury obsahu bakalářské práce z hlediska zadaného tématu (splnění zadání). (0 - 30)*</p> <p>Každá část či věta ze zadání musí mít jasný odraz ve zpracované práci. Excelentně splněné zadání může být ohodnoceno maximálním počtem bodů. V poměru rozsahu části v zadání, která není zcela vhodně či úplně zpracována, se hodnocení odpovídajícím způsobem snižuje.</p>	24
2.	<p>Teoretická úroveň a využití dostupné literatury v bakalářské práci. (0 - 30)*</p> <p>Oponent posuzuje relevantnost teoretické části k zadání, rozsah řešených a systematické uspořádání zjištěných poznatků. Pokud převažuje doslovné převzetí textů, snižuje oponent hodnocení až o 15 bodů (přirozeně za předpokladu dodržení autorských práv). Důvodem pro snížení celkového hodnocení je dále nedostatečný výběr teoretických poznatků, literatury a zdrojů.</p>	27
3.	<p>Rozsah realizačních prací (SW, HW), aplikovaných vědomostí a znalostí, úroveň metodologického zpracování a závěrů práce. (0 - 30)*</p> <p>Maximální počet bodů lze udělit práci, která je vhodná k publikování. Tento aspekt se posuzuje zejména z hlediska významu pro obohacení teoretických poznatků a má praktický význam. Obzvláště pozitivně je hodnoceno vytvoření modelu, SW produktu a též technická realizace. Za drobné metodologické nedostatky se hodnocení snižuje až o 5 bodů. Nekonzistentnost zpracování s teoretickými východiskami a nejasný či ne zcela odborný metodologický přístup vede ke snížení minimálně o 15 bodů. Další snížení hodnocení lze udělit za nedostatečnou diskusi k závěrům. Celkem 30 bodů za velmi komplexní a bezchybnou práci včetně dalších aktivit jako je účast na vědecko-výzkumném projektu či grantu, aktivní účast na tvorbě publikací, patentů či užitečných vzorů.</p>	23
4.	<p>Formální náležitosti a úprava bakalářské práce (úroveň psaní, označení struktury textu, grafy, tabulky, citace v textu, seznam použité literatury apod.). (0 - 10)*</p> <p>Oponent hodnotí formální náležitosti z pohledu dodržení pravidel o psaní, atributů závěrečných prací, tj. formátování textu, struktury práce, seznamu použité literatury, vybavenosti bakalářské práce grafy a tabulkami, způsobu citování. Za nedodržení jednotlivých pravidel snižuje maximální hodnocení o 2 body za každý nerespektovaný atribut. Rovněž za výskyt gramatických chyb, překlepů a nevhodné stylistiky a terminologie se snižuje hodnocení o 2-4 body. V práci by se měla objevovat pouze standardní odborná terminologie a to zejména v českém jazyce (je třeba hodnotit schopnost vyjadřovat se technickým jazykem - 2 body), grafy jsou tvořeny podle zásad (viz tolerance a vliv statistického zpracování - 2 body), u grafů a tabulek jsou patřičné legendy a vše je čitelné (2 body), jsou dodržena citační pravidla podle ISO690 a ISO690-2 (2 body).</p>	8
5.	Celkový počet bodů	82

* Slovní hodnocení uveďte v komentáři.

III. NÁVRH OTÁZEK K OBHAJOBĚ

1. Ve Vaší bakalářské práci byla určena mezní frekvence pro dominantní vid TE10. Pro návrh Vaší antény je to postačující informace. Obecně by ale bylo užitečné znát mezní frekvence dalších blízkých vidů. Moje otázka proto je: Jaké jsou hodnoty mezních frekvencí pro vidy TE01, TE20, TE11 a TM11?

2. Jaký by byl teoreticky určený útlum rovinné vlny, která by se šířila ve Vašem přípravku (viz obr. 2.15) mezi stěnami, na nichž jsou ve Vaší práci umístěny vlnovodné antény? Vezměte do úvahy Vámi naměřené hodnoty komplexní permitivity kapaliny použité při Vašem experimentu.

3. Jak koresponduje hodnota vypočteného útlumu (viz předchozí otázka) s výsledky měření hodnot parametrů S12 resp S21 (viz např. obr. 3.8).

IV. CELKOVÉ HODNOCENÍ ÚROVNĚ VYPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Hodnocení**:	A (výborně)	B (velmi dobře)	C (dobře)	D (uspokojivě)	E (dostatečně)	F (nedostatečně)
Počet bodů:	100 - 90	89 - 80	79 - 70	69 - 60	59 - 50	< 50
	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

** v případě hodnocení F (nedostatečně) uveďte podrobný komentář

Bakalářskou práci hodnotím výše uvedeným klasifikačním stupněm a doporučuji/nedoporučuji k obhajobě.

V. KOMENTÁŘ

Konkrétním úkolem této bakalářské práce, kterou vypracoval Jan Boxan, byl výběr antény, která by byla vhodná pro mikrovlnnou lékařskou diagnostiku.

Na základě studií získaných informací zvolil Jan Boxan pro realizační část své bakalářské práce anténu na bázi obdélníkového vlnovodu s dominantním videm. Ve své bakalářské práci popisuje Jan Boxan základní analytický popis obdélníkového vlnovodu. Tuto anténu pak nejprve ověřil pomocí numerických metod a následně pak i experimentálně. Určitým problémem je ale klasická mechanická výroba vlnovodných prvků - jedním z hlavních cílů posuzované bakalářské práce je proto vytvoření 3D vytisknutého vlnovodu a jeho porovnání s vlnovodem standardním.

Po numerickém ověření pro zadané účely vhodných vlastností navržené antény pak diplomant vytvořil speciální přípravek pro experimentální ověření vlastností navržené vlnovodné antény.

Autor posuzované bakalářské práce prostudoval odbornou literaturu o mikrovlnných zobrazovacích metodách v medicíně a také o návrhu vhodných antén. Zadání posuzované bakalářské práce bylo splněno ve všech bodech. Její teoretická část i její experimentální ověření mají praktický význam a mohou být základem kvalitní publikace na mezinárodní konferenci.

Jméno a příjmení: prof. Ing. Jan Vrba, CSc.
Organizace: ČVUT FEL, Katedra teorie elektromagnetického pole
Kontaktní adresa: Technická 2, 166 27 Praha 6

Podpis:

Datum: