

Diplomová práce

Student: Jaroslav Vorlíček

Téma diplomové práce: Měření komplexní permitivity biologické tkáně

Téma diplomové práce anglicky: Complex permitivity measurement of biological tissue

Oponent práce: doc. Ing. Jiří Hozman, Ph.D.

Posudek oponenta:

Diplomová práce se zabývá měřením komplexní permitivity biologické tkáně s cílem využít navržený a realizovaný systém pro zpřesnění návrhu aplikátorů pro mikrovlnnou termoterapii a jejich simulaci při plánování léčby.

Student prokázal, že je schopen nabitě teoretické vědomosti aplikovat při řešení praktického problému. Postupoval od teoretického rozboru, přes simulace až po realizaci měřicích sond včetně experimentálního ověření.

Hlavní přínos studenta při řešení daného tématu spočíval v následujících bodech:

- navrhnul měřicí sondy pro měření komplexní permitivity,
- vytvořil model v prostředí SEMCAD 14 a CST MICROWAVE STUDIO 2009 a následně provedl simulace,
- fyzicky realizoval vlastní měřicí sondy,
- experimentálně, tj. měřením, ověřil funkci sond a to jednak na agarovém fantomu a jednak na reálné biologické tkáni.

Z formálního hlediska je práce velmi dobře zpracována. Mám pouze následující připomínky. U použitých vztahů nejsou uvedeny zdroje, odkud byly převzaty. Práce svým rozsahem 60 stran splňuje požadavky, nicméně 30 stránek ze 60 bylo použito pouze z hlediska popisného.

Z odborného hlediska nemám výhrady k předloženému řešení diplomové práce. Pouze mám dotaz z hlediska tvrzení uvedeného na str. 48 v tom smyslu, že velikost odrazu znemožnila detekci vektorovým analyzátozem. Nebylo možné použít nějaký vhodný definovaný útlumový člunek pro takovýto případ?

Na studenta mám následující dotaz: Jaký je dynamický rozsah změřené komplexní permitivity? Jaká je rozlišovací schopnost z hlediska zobrazování? Jak byste popsal rozdíl uvedené metody vůči standardním zobrazovacím metodám z hlediska náročnosti po všech stránkách? Co je třeba udělat proto, aby se metoda mohla použít jako skutečně zobrazovací.

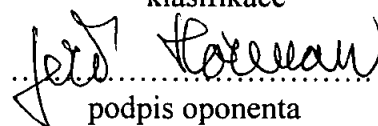
Na základě výše uvedených faktů si dovoluji konstatovat, že práce svým rozsahem, objemem prací, ale i úrovní splňuje požadavky kladené na diplomové práce. Pro detailnější posouzení práce by bylo vhodné uvést zadání diplomové práce, které však není přiloženo.

DOPORUČUJI - ~~NEDOPORUČUJI~~ k obhajobě*

.....výborně.....

klasifikace

V ...Kladně..... dne ...7. 6. 2010.....


.....
podpis oponenta

* nehodící se škrtněte