

## Otázky

Jaký výkon náleží ploše petriho misky v otevřeném rezonátoru?

Jaké máte vysvětlení pro to, že závislost termální expozice fantomu je téměř lineární?

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'V' followed by a series of connected loops and a horizontal stroke at the end.

## **Vliv feritových nanočástic na termální expozici fantomu biologické tkáně mikrovlnnou termoterapií**

Diplomová práce Ivana Fišera řeší vliv množství feritových nanočástic v ohřívaném objektu, v tomto případě agarovém fantomu. Pro ohřev je zde použit otevřený rezonátor, který je vhodný pokud potřebujeme dosáhnout co nejvíce homogenního ohřevu. Pro experiment bylo velmi vhodně vybráno množství fantomů s různými koncentracemi nanočástic odlišného druhu.

Po krátkém úvodu do problematiky, jsou zde zařazeny spíše rešeršní kapitoly, které zcela výstižně popisují danou problematiku. Jedná se o kapitolu dvě, kde je popisována hypertermie. Dále pak se jedná o kapitolu tři, popisující mikrovlnnou termoterapii a kapitolu čtvrtou popisující magnetické nanočástice. V kapitole páté si diplomant stanovuje cíle práce.

Těžiště diplomové práce spočívá v kapitolách šesté, která se zabývá popisem experimentu. U obrázku č. 8 znázorňujícího rozložení SAR v otevřeném rezonátoru však stupnice přidělení barevného spektra hodnotám intenzity EM pole, respektive hodnoty SAR není dobře čitelná. Dále by pro jednoduchost bylo také vhodné přidat znázornění souřadného systému, aby bylo zřejmé, v kterých rovinách je rozložení SAR zobrazeno. V kapitole sedmé jsou pak zhodnoceny výsledky ohřevu a následně vyneseny do grafů. V grafech by bylo vhodnější upravit teplotní rozsah tak, aby pokrýval pouze měřené teploty. Teplotní rozsah od 0°C do 20°C je zcela zbytečný a množství vnesených křivek se potom překrývá. Kapitola osm vyhodnocuje měření a kapitola devátá sumarizuje celou práci. Práce jako celek působí velmi dobrým dojmem, rešeršní část je přehledná. Je zde i pár nepřesností, které jsou výhradně mikrovlnného typu. Dále bych zde uvítal i využití numerických simulací, aby práce působila kompletním dojmem.

Diplomová práce splňuje požadavky zadání v plném rozsahu a je dokladem dobrých schopností diplomanta. **Jeho diplomovou práci doporučuji k obhajobě a i přes drobné nedostatky ji hodnotím známkou:**

**“ v ý b o r n ě ”**

V Praze, 13. června 2012



.....  
Ing. David Vrba, Ph.D.

Adresa:  
Katedra biomedicínské techniky  
Fakulta biomedicínského inženýrství, ČVUT v Praze  
Naměstí Sítná 3105  
272 01 Kladno