

HODNOCENÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE – POSUDEK OPONENTA

Autor práce: Bc. Iveta Sikorová

Název závěrečné práce: Ultrazvukový měnič pro lékařskou terapii.

Vedoucí práce: Prof. Ing. Jaroslav Nosek, CSc.

A. Náročnost zadání.	Výborně
B. Splnění zadání (cílů) práce.	Výborně
C. Kvalita abstraktu, klíčová slova odpovídají náplni práce.	Výborně
D. Rozsah a zpracování rešerše.	Výborně
E. Skladba, správnost a úplnost citací literárních údajů.	Výborně
F. Řešení práce po teoretické stránce.	Výborně
G. Vhodnost, přiměřenost použité metodiky.	Výborně
H. Úroveň zpracování výsledků a diskuse.	Výborně mínus
I. Vlastní přínos k řešené problematice.	Výborně mínus
J. Formulace závěru práce.	Výborně
K. Typografická a jazyková úroveň (vč. pravopisu).	Výborně mínus
L. Formální náležitosti práce (struktura textu, řazení kapitol, přehlednost ilustrací).	Výborně

M. Konkrétní výhrady k práci:

Nemám žádné zásadní výhrady k předložené práci.

Je třeba pochválit značně rozsáhlou rešerši a literární citace.

Po teoretické stránce je řešení práce korektní a vyhovující pro zadaný cíl.

Vlastní přínos práce k řešené problematice spočívá především v experimentální měřicí metodice a jejich výsledcích.

V práci se vyskytuje jen několik drobných chyb (překlepů)

Práce je logicky strukturovaná a přehledná včetně kvalitních obrázků / grafů.

Škoda, že nedošlo k uplatnění této měřicí metodiky u výrobce měničů a sond, které by mohlo přinést další nové výsledky a poznatky.



N. Celkové zhodnocení práce:

Téma diplomové práce je velice aktuální a bylo zvoleno v úzké spolupráci s praxí (výrobní firmou). Je značně náročné na kvalitní měřicí techniku a analýzu různých fyzikálních vlivů. Rešeršní část práce je dostatečně podrobná a má široký záběr. Experimentální část je svým obsahem významná pro praxi v oblasti měření základních parametrů ultrazvukových měničů. To je hlavní přínos této diplomové práce, která také ukazuje další otevřené otázky této problematiky a návrhy na další jak teoretickou, tak i experimentální práci.

O. Otázky k obhajobě:

1. Je známo, že spektrum tloušťkových kmitů piezoelektrických destiček (zejména výskyt a aktivita parazitních rezonancí) je silně ovlivněno neplanparalelitou destiček (např. jejich klínovitostí). Byla zjišťována geometrie měřených měničů?
2. U značně hustého spektra v okolí tloušťkového kmitu by bylo vhodné pokusit se o identifikaci některých anharmonických kmitů některou z fyzikálních metod, např. laserovou interferometrií. Bylo by toto možné v laboratoři laserových měření na TUL?
3. Existují nějaké metody (např. technologické postupy), které by alespoň částečně "vyčistily" spektrum od parazitních rezonancí? Jak to vypadá v tomto směru u kompozitních piezoelektrických materiálů?
4. Dalším nástrojem k určování typu kmitů ve spektru rezonátoru by bylo měření závislosti jejich rezonančních kmitočtů na teplotě. Tyto závislosti by bylo možné nejprve vypočítat ze zjednodušených vztahů pro rezonanční kmitočty uvedených v této práci a porovnat je potom se závislostmi experimentálně změřenými. Jak vidíte realizaci tohoto postupu na pracovišti TUL?

P. Celková klasifikace práce:

Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě ¹.

Navrhuji tuto diplomovou práci klasifikovat stupněm **Výborně**

V Hradci Králové dne 05. 06. 2013

Podpisem současně potvrzuji, že nejsem v žádném osobním vztahu k autorovi práce


RNDr. Josef Suchánek, CSc.

KRYSTALY Hradec Králové, a.s., odd. výzkumu a vývoje