

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: Bc. Ladislav Lebánek

Oponent: Ing. Jan Bárta, Ph.D.

Studijní program: **Inženýrská informatika**

Studijní obor: **Informační technologie**

Akademický rok: **2020/2021**

Téma diplomové práce: **Vliv poruch ve strukturách materiálů na stínící účinnost**

Hodnocení práce:

Předložená diplomová práce se zabývá studiem vlivem poruch ve strukturách materiálů na stínící účinnost a obsahuje 10 kapitol včetně úvodu a závěru. Řešené téma je aktuální a student musel zvládnout v průběhu vypracování se naučit 3D modelování a simulace v CST Studio Suite a zároveň také realizovat praktické experimenty na vzorcích stínících materiálů. Obtížnost zadání tak odpovídá nárokům na diplomovou práci.

- Z hlediska splnění požadavků zadání autor v teoretické části práce vytvořil rešerši na téma stínící účinnosti, popsal metodu ASTM D4935 a dále také simulační software „CST Studio Suite“. V praktické části práce vytvořil model koaxiálního vedení, provedl praktické měření a také srovnal výsledky měření se simulacemi. V neposlední řadě popsal optimalizaci modelu. Body zadání práce lze tak považovat za splněné. Nicméně optimalizaci modelu a vyhodnocení výsledků mohla být věnována větší pozornost a proto hledisko vypracování hodnotím jako dobré.

- Z pohledu prezenční úpravy autor používá obrázky v dobré kvalitě. Nicméně velké ilustrace vzorků (Obr. 14 – Obr. 26) by bylo dle názoru oponenta vhodnější umístit do příloh. Dále prezentační úroveň vyhodnocení měřených dat je poměrně slabá a nepřehledná (Obr. 27 až Obr. 49 a Tabulka 1 až Tabulka 13). Bylo by vhodné vytvořit jediný graf, ve kterém budou měřená data porovnána, v současné podobě prezentace výsledků je porovnání pro jednotlivé vzorky obtížné. Souhrnně hodnotím prezenční úroveň a rozsah práce jako uspokojivý.

- Autor citoval ve své práci 15 zdrojů z toho cizojazyčných 13. Dle názoru oponenta by mohl být počet použité literatury u diplomové práce vyšší tak aby autor lépe demonstroval svou schopnost pracovat s literaturou. Hledisko práce s literaturou autorem hodnotím jako velmi dobře.

- Práce z jazykového hlediska je psaná čitelně ale obsahuje překlepy. Jazykové hledisko práce hodnotím velmi dobře.

- Odborná úroveň práce je ovlivněna nepřehlednou prezentací získaných dat. Dále práci chybí širší diskuze a zdůvodnění výsledků. Rovněž v práci oponent, postrádá např. obrázek ukazující konečně prvkovou síť na simulovaném 3D modelu, nebo rozložení výsledného pole. Bez těchto ilustrací je jen velmi obtížné ověřovat správnost nastavení simulace a prezentovaných výsledků. Za nejslabší část práce se dá považovat kapitola 7.3 Optimalizace simulace, kde jsou popsány změny v nastavení simulace, ale nejsou prezentovány žádné výsledky. Dalo by se také spekulovat, zda přenastavení materiálů v simulaci lze považovat za optimalizaci. Odbornou úroveň práce tak hodnotím stupněm uspokojivě.

- Vzhledem k rozdílům výsledků simulace a měření, a dále stylu zpracování dat hodnotím využitelnost výsledků pouze jako uspokojivé.

Shrnutí:

Autor zpracoval diplomovou práci, pro jejíž řešení si musel osvojit znalosti výpočtu v programu CST Studio Suite a dále také praktického ověření stínící účinnosti dle metodiky ASTM D4935. Množství odvedené práce je odpovídající diplomové práci. Kvalitu práce snižuje nepřehledné zpracování měřených a vypočtených dat a dále také chybějící širší diskuze výsledků. S ohledem na průměr výše uvedeného slovního hodnocení ke sledovaným bodům práce hodnotím stupněm C/dobře a práci doporučuji k obhajobě.

Dotazy k obhajobě:

1. Jaké další metody měření stínící účinnosti znáte? Proved'te srovnání.
2. Ukažte jednotlivé měřené útlumy v jediném grafu a proved'te vysvětlení měřených výsledků.
3. Ukažte vytvořený model diskretizovaný konečně prvkovou sítí, zejména oblasti děr ve vzorcích. Proved'te diskuzi vlivu sítě na přesnost výsledků.
4. Ukažte vypočtené pole na modelu a proved'te jeho popis.
5. Ukažte a srovnajte vypočtená data před tzv. optimalizací simulace a po ní.
6. Proved'te diskuzi, proč ve vypracování práce bylo nutné napřed provést měření a poté až simulaci. Tedy proč postup nebyl opačný – nejdříve simulace a následně měření ověřující správnost simulace.
7. Diskutujte hlavní vlivy, které mohli způsobit nepřesnost numerického výpočtu.

Celkové hodnocení práce:

Známku uvede oponent dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, D – uspokojivě, E – dostatečně, F – nedostatečně.

Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

**Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení
C - dobře.**

**V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření
hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.**

Datum 1. 6. 2021

Podpis oponenta diplomové práce