



# Hodnocení diplomové práce oponentem

Název práce:	Indukční ohřev tenkých plechů v příčném časově proměnném magnetickém poli		
Student:	Bc. Jan HRBEK	Std. číslo:	E12N0172P
Oponent:	Ing. Václav Kotlan, Ph.D.		

Kritéria hodnocení práce oponentem	Max. body	Přidělené body
Splnění zadání práce (posuzuje se i stupeň kvality splnění)	25	20
Odborná úroveň práce	50	35
Interpretace výsledků a jejich diskuze, příp. aplikace	15	8
Formální zpracování práce, dodržování norem	10	7

## Hodnocení obsahu a kvality práce, připomínky:

Předložená práce se zabývá problematikou indukčního ohřevu tenkých plechů. Za inovativní přístup považuji využití formulace problému přes elektrický vektorový potenciál. Student prokázal schopnost porozumět nové problematice, vhodnou volbu numerických metod, schopnost práce s vhodnou literaturou, schopnost samostatné orientace v aktuálních tématech. Za velmi vhodné považuji konfrontaci modelu s realizovaným experimentem.

Skladba kapitol se mi však zdá poněkud matoucí a zpřeházená. Práce obsahuje jisté množství jazykových, ale i věcných chyb. Např. str. 19 nevhodná formulace věty: "Nelze tak proto řešit problém, ve kterém se vyskytují materiálové parametry teplotně závislé". Což není pravda a bylo to míněno patrně jinak. Dále pak na str. 22 ve vztahu (5.1) je za hodnotu z dosazen 1 mikrometr, nicméně objem pak vychází pro 1 mm a ve vztahu (5.2) je dosazen zcela jiný objem atd.


Celkově však práci hodnotím jako kvalitní a doporučuji ji k obhajobě.

## Dotazy oponenta k práci:

- 1) Dle obr. 4.1 na str. 21 a slovního popisu slabě sdruženého problému tvrdíte, že nelze pracovat s teplotně závislými parametry. Vysvětlíte, případně opravte své tvrzení.
- 2) Proč používáte v rovnici 3.1 na str. 18 obyčejnou derivaci teploty dle času a dále pak přecházíte na parciální derivace? Můžete vysvětlit?
- 3) Na str. 26 uvádíte, že jste volil vzduchovou mezeru 7 mm, plech má tloušťku 1 mm nebyla by vhodnější menší vzduchová mezera? Zdůvodněte vaši volbu. Zkoušel jste provést analýzu závislosti ohřevu na velikosti vzduchové mezery?
- 4) Na str. 27 uvádíte že jste zvolil termočlánek typu J pro své vhodné parametry, následně však tvrdíte, že i tak je pro měření nevhodný. Mohl byste detailněji popsat jaké parametry termočláneků jste hodnotil, uvést jaké jsou pro jiné typy a popsat proč jste raději volil měření termokamerou, ačkoli je velká část plochy pro kameru "neviditelná"?
- 5) Na straně 38 popisujete postup kompenzace vašeho obvodu. Není moc zřejmé, proč jste volil kompenzační kondenzátor dle zcela jiného induktoru. Můžete vysvětlit? Vaše tvrzení, že po plné kompenzaci by byla velikost impedance blízka zkratu by ale platilo i pro uvádění "druhý" induktor, neboť odpor obou je srovnatelný, navíc by se tento problém dal řešit i jinak.
- 6) Uvádíte, že jste měřil proud pomocí proudové sondy osciloskopu. Nepozoroval jste zkreslení výsledků v důsledku kapacity této sondy?

Diplomovou práci hodnotím klasifikací **velmi dobře** (podle klasifikační stupnice dané směrnici děkana FEL)

Dne: 23.5.2014

  
.....  
podpis oponenta práce