2067 0863

Hodnocení diplomové práce oponentem

Název práce:	Návrh a optimalizace indkutoru pro povrchové kalení		
Student:	Bc. Roman KADLEC	Std. číslo:	E14N0014P
Oponent:	Ing. Václav Kotlan, Ph.D.		

Kritéria hodnocení práce oponentem	Max. body	Přidělené body
Splnění zadání práce (posuzuje se i stupeň kvality splnění)	25	**25**
Odborná úroveň práce	50	**40**
Interpretace výsledků a jejich diskuze, příp. aplikace	15	**5**
Formální zpracování práce, dodržování norem	10	**7**

Hodnocení obsahu a kvality práce, připomínky:

Předložená práce se zabývá problematikou povrchového indukčního kalení. V úvodu je zpracována nutná teoretická část od popisu jednotlivých částí systému až po popis fyzikálních polí. Dále je popsán postup práce při návrhu induktoru, provedeno srovnání výsledků numerické analýzy a závěrem doložena realizací experimentu správnost navrženého řešení.
Po formální stránce je práce přehledně a kvalitně zpracována. Student se nevyhnul drobným překlepům. Za závažnější chyby považuji nepřesnou formulaci rovnice 2.7, 2.11 a nejasnou formulaci rovnice 2.13. V rovnici 2.15 na straně 25 je oproti běžné praxi opačně použito značení emisivity a Stefan-Boltzmannovi konstanty.
Za nedostatek považuji absenci měření teploty v realizovaném experimentu a ověření předpokladu hloubky prokalení. Toto snižuje důvěryhodnost experimentu a zcela zbytečně i kvalitu práce. I přes uvedené nedostatky je práce velice dobrá a doporučuji ji jednoznačně k obhajobě.

Dotazy oponenta k práci:

1) Na straně 23 uvádíte, že lambda je teplotní vodivost, na straně 24 pak tepelná vodivost. Vysvětlete rozdíl mezi pojmy a uveďte svá tvrzení na pravou míru.

2) Na straně 28 uvádíte, že k určení hloubky prokalení přičtete 0.5 mm. Proč?

3) Vysvětlete své tvrzení ze strany 21, kde uvádíte, že pokud je sázka nesymetrická je nutné použít 3D model. Přesto používáte v celé práci pouze 2D model. Proč? Jaký je důvod absence 3D modelu?

4) V modelu používáte pouze lineární materiálové parametry? Proč neuvažujete nelineární charakteristiky?

5) Srovnání výsledků z programů COMSOL a RillFEM je evidentně prováděno s výrazně jinou hustotou sítě. Jak se toto projeví na výsledcích?

6) Proč jste odhadoval teplotu pouze vizuálně (velmi nepřesné) a nepoužil přesnější měření? Barevná škála na straně 53 (Obr. 35) platí pro všechny materiály? Ověřoval jste prokalenou hloubku?

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

Dne: 30.5.2016

....
podpis oponenta práce