

Posudek oponenta diplomové práce

Autor práce: **Bc. Vojtěch VURM**

Název práce: **Možnosti použití indukčního ohřevu při povrchovém kalení specializovaných a komplikovaných strojních součástí**

Splnění zadání

splněno

Zhodnocení odborné úrovně práce

Pan Vojtěch Vurm rozsahem své práce zcela splňuje body zadání diplomové práce. Ve své práci přehledně popisuje teorii elektromagnetických a teplotních polí se zaměřením na modelování indukčních systémů. Popisuje principy a odbornou problematiku indukčního povrchového kalení, z hlediska technologie, fyzikálních jevů a účinnosti procesu. Druhá část práce se věnuje praktické aplikaci teoretických poznatků. Pan Vurm popisuje provedený experiment indukčního ohřevu hřídele, včetně detailního nastavení parametrů ohřevu, které byly potřebné pro dosažení požadované tvrdosti materiálu. Tato část práce je podložena konkrétními výsledky a jejich podrobnou analýzou, což demonstrovuje autorovu schopnost aplikovat teoretické znalosti v praxi.

Za zvláště přínosnou považuji část věnovanou návrhu speciálního induktoru, který využívá příčné elektromagnetické pole. Tento inovativní přístup je dále optimalizován pomocí numerického modelování, což ukazuje na autorovu schopnost nejen provádět experimenty, ale také využívat pokročilé metody simulace pro zlepšení efektivity indukčních systémů.

Z těchto důvodů musím práci hodnotit výborně.

Zhodnocení formální úrovně a práce s literaturou

Práce je přehledně zpracována na celkem 44 stranách a splňuje tak formální podmínky diplomové práce. Struktura práce je dobře uspořádaná, s jasným členěním do kapitol a podkapitol, což přispívá k její přehlednosti a srozumitelnosti.

Pan Vojtěch Vurm čerpal z rozsáhlých informačních zdrojů uvedených v seznamu literatury, což svědčí o pečlivé a důkladné rešerši relevantních materiálů. Citace jsou správně formátované a odpovídají stanoveným normám. Grafické prvky, jako jsou tabulky, grafy a obrázky, jsou použity vhodně a podporují srozumitelnost prezentovaných informací.

Celkově lze konstatovat, že diplomová práce pana Vojtěcha Vurma splňuje veškeré formální požadavky.

Doporučení k obhajobě

Doporučuji k obhajobě

Dotazy k práci

1. Zvažoval jste při návrhu induktoru použití koncentrátoru magnetického toku? Uveďte používané materiály a jejich provozní parametry.
2. Z jakých důvodů jste použil výpočetní software COMSOL Multiphysic?
3. Uvažoval jste v numerické simulaci aktivní chlazení? Jaká existují použitelná kalicí média pro indukční povrchové kalení a jak by to ovlivnilo Vaše výsledky?

Hodnocení: 1 - Výborně

V dne

Ing. Michal Knedlík