



## Hodnocení diplomové práce vedoucím

Název práce:	Volba vhodného kmitočtu při ohřevu kovů elektromagnetickou indukcí		
Student:	Bc. Libor ŠVEHLA	Std. číslo:	E17N0022K
Vedoucí:	prof. Ing. Jiří Kožený, CSc.		

Kritéria hodnocení práce vedoucím	Max. body	Přidělené body
Splnění zadání práce	40	35
Aktivita studenta během zpracování práce (využití konzultací, práce s literaturou, aktivní přístup, ...)	30	30
Formální zpracování práce	15	10
Dodržení termínů (plynulost zpracování během ak. roku, dodržení termínu odevzdání, prodloužení studia)	15	15

### Hodnocení činnosti studenta, připomínky, dotazy:

Na závěr studia v kombinované formě navazujícího magisterského studia vypracoval diplomant Bc. Libor Švehla diplomovou práci na téma "Volba vhodného kmitočtu při ohřevu kovů elektromagnetickou indukcí" se čtyřmi dílčími úkoly uvedenými v Zásadách pro zpracování diplomové práce. Ohřev se konkrétně týkal plného hliníkového válce o průměru 0,20 m, hmotnosti 50 kg, na tvářecí teplotu 450 °C za 1 hod. Diplomant měl za úkol určit ke geometrickým a materiálovým parametrům vsázky základní elektrické parametry indukčního ohřevu dvěma způsoby výpočtu a to klasickou metodou náhradních průměrů Prof. Langer a metodou numerickou, pro kterou si diplomant zvolil program AGROS 2D. Výsledky z obou výpočtů prokázaly, že ohřev zadané hliníkové vsázky nelze realizovat, neboť např. jen součet mezer mezi závity induktoru představoval délku přibližně 3x větší než délka induktoru. Provedenou analýzou výsledků výpočtů autor správně určil, že nereálné výsledky vznikají vždy, pokud se k výpočtům zvolí zjednodušená metoda sestavená, sice v praxi ověřená, ale platná pro materiály s nízkou hodnotou konduktivity. (Poznamenávám, že pro materiály s vysokou konduktivitou lze získat realizovatelné výsledky z numerických, optimalizovaných modelů nelineárního indukčního ohřevu.) Jako náhradní možnost ohřevu hliníkového válce diplomant uvádí dvě možná neobvyklá řešení. Jedním je využití stejnosměrného magnetického pole, ve kterém se válcová vsázka otáčí a druhým je přerušovaný indukční ohřev se systémem on-line řízení ohřívacího procesu.

Bc. Libor Švehla zpracováním své práce prokázal, že má schopnosti i znalosti k řešení inženýrských úkolů v praxi.

Jeho diplomovou práci hodnotím podle jejího odborného obsahu a rozsahu, podle jejího grafického zpracování a celkového provedení a její aplikovatelnosti v oboru ohřevů kovů elektromagnetickou indukcí klasifikačním stupněm

v ý b o r n ě.

K předložené práci mám následující připomínky a dotazy:

- str. 29, kap. 2.4: Není správně uveden vztah pro  $r_2 =$
- Jak byste určil výkon ze vztahu pro energii  $W$ , u které uvádíte rozměr (W) ?
- str. 49: k Obr. 14: Objasněte fyzikálně důvod proč proudová hustota naindukovaného proudu ve vsázce je nulová v její ose ?

Tato kvalifikační práce byla, v souladu s Pokynem děkana č. 6D/2017 - Postup při ověřování původnosti kvalifikačních prací, prověřena systémem pro odhalování plagiátů Theses.cz, který nevykázal významnou shodu práce s jinými díly.

Diplomovou práci hodnotím klasifikací **v ý b o r n ě** (podle klasifikační stupnice dané směrnicí děkana FEL)

Dne: 15.7.2020

.....  
podpis vedoucího práce