



## HODNOCENÍ ZÁVĚREČNÉ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE POSUDEK VEDOUCÍHO

**Autor závěrečné práce:** Bc. Karel Havlíček

**Vedoucí práce:** Ing. Darina Jašíková, Ph.D., Ing. Paed-IGIP

**Název práce:** Měření a vizualizace proudění vyvolaného elektrostatickým procesem

- |                                                                                                     |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| A. Úplnost abstraktu, klíčová slova odpovídají náplni práce . . . . .                               | Výborně (1)        |
| B. Kvalita zpracování rešerše . . . . .                                                             | Výborně (1)        |
| C. Řešení práce po teoretické stránce . . . . .                                                     | Výborně (1)        |
| D. Vhodnost, přiměřenost použité metodiky . . . . .                                                 | Výborně (1)        |
| E. Úroveň zpracování výsledků a diskuse . . . . .                                                   | Výborně (1)        |
| F. Vlastní přínos k řešení problematice . . . . .                                                   | Výborně mínus (1-) |
| G. Formulace závěru práce . . . . .                                                                 | Výborně mínus (1-) |
| H. Splnění zadání (cílů) práce . . . . .                                                            | Splněno            |
| I. Skladba, správnost a úplnost citací literárních údajů . . . . .                                  | Výborně (1)        |
| J. Typografická a jazyková úroveň (vč. pravopisu) . . . . .                                         | Velmi dobře (2)    |
| K. Formální náležitosti práce . . . . .<br>(struktura textu, řazení kapitol, přehlednost ilustrací) | Výborně mínus (1-) |
| L. Přístup studenta k řešení (samostatnost, aktivita...) . . . . .                                  | Výborně (1)        |

Komentáře či připomínky:

Předkládaná diplomová práce reaguje na aktuální problém vizualizací proudění při elektrických procesech. Zadání práce odráží potřeby průmyslové praxe, konkrétně optimalizace zařízení Nanospider vyvíjené společností Elmarco. Popis proudění a chování částic, tj. vláken a kapek, v silném elektrickém poli lze popsat metodami používanými v experimentální mechanice tekutin. Autor přistoupil k řešení tématu velmi zodpovědně. Experimentální část práce předchází rozsáhlá rešerše, která analyzuje jak jevy elektrostatických procesů, tak experimentální vizualizační a měřicí metody. V praktické části diplomové práce je zpracován samotný experiment. Je zde popsána metodika pro vizualizaci elektrického větru a postup měření. Výsledky jsou také validovány principiálně odlišnou měřicí technikou. Během postupu řešení práce si pokládá autor řadu otázek, které následně experimentálně ověřuje. Tento přístup hodnotím jako velmi kvalitní a inspirativní. Diplomová práce plně splnila požadavky zadání. Nad rámec zadání autor provedl analýzu výsledků metodou POD, jejíž potřebnost patřičně odůvodnil, a dále synchronizovanou vizualizaci dvěma kamerami. Ve vlastním zájmu také provedl vizualizaci koronového výboje v blízkosti elektrod pro lepší pochopení jevu.

...pokračuje na straně 2





**Celkové zhodnocení:**

Téma je velmi žádané a v současnosti jsou připravovány výzkumné projekty, které naváží i na výsledky této práce.

Jedná se o mezioborové téma, které staví na znalostech jak z mechaniky tekutin, měřicí techniky, tak na vědomostech o elektrostatických procesech.

Tato mezioborost sebou přináší i požadavky na rozsáhlou rešerši, které byla provedena.

V rámci práce byla vyvinuta metodika pro vizualizaci elektrického větru a interakcí s pohybujícími se částicemi v silném elektrickém poli. Metodika je dostatečně okomentována a odůvodněna.

Rozsáhlá experimentální část je podložena zejména výsledky v podobě vektorových map s vysokou vypovídající hodnotou.

**Otázky k obhajobě:**

1. Vyneste hlavní rozdíly v chování elektrod při zvlákňování.
2. Proč nelze nahlížet na proces zvlákňování jako na stacionární jev. Odůvodněte potřebu POD zpracování dat
3. Proč jsou výsledky měření HW anemometrem rozdílné oproti měření PIV. Odůvodněte chyby měření sondy.

**Celková klasifikace:**

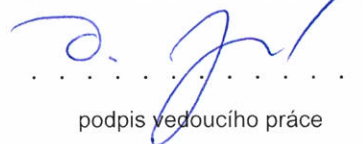
Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě

Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm Výborně (1)

V Liberci

dne 5. června 2017

Podpisem současně potvrzuji, že nejsem v žádném osobním vztahu k autorovi práce



.....  
podpis vedoucího práce