

Autor práce: Jaroslav Pulec

Název práce: Experimentální výzkum obtékání těles v tažné nádrži

Typ práce: Bakalářská

Oponent: Ing. Pavel Psota, Ph.D.

Pracoviště oponenta: NTI FM TUL

A. Formální náležitosti práce:

Výborně

(Vyjádřete se k jazykové a typografické úrovni práce, struktuře textu, řazení kapitol, přehlednosti ilustrací a ke skladbě, správnosti a úplnosti citací literárních zdrojů)

K formální části práce mám pouze drobné připomínky. Práce je přehledně uspořádána do kapitol, které mají logickou návaznost a obsahuje minimum pravopisných chyb. Na str. 11 používá autor symbol v_0 , který je definován pouze v seznamu symbolů. Pro snazší čtení doporučuji každý symbol definovat v textu hned při jeho prvním použití.

B. Řešení práce po teoretické stránce:

Výborně

(Vyjádřete se k rozsahu a způsobu zpracování rešerše, způsobu popsání řešeného problému, případně k vhodnosti a náročnosti použité teoretické metody)

Teoretická část práce je popsána stručně, leč nikoli na úkor důležitých faktů. Autor se nevyhnul drobným nepřesnostem, které však nijak nesnižují kvalitu práce.

C. Praktická část práce:

Výborně mínus

(Vyjádřete se k přiměřenosti a náročnosti použitých metod, k úrovni a množství získaných dat.)

Autor provedl měření úplavu ve dvou konfiguracích: I) za jedním válcem a II) za dvěma válci. Zvolil metodu cínových iontů, která je dle naměřených dat vhodná. Podrobně popsal postup i experimentální uspořádání. Postrádal jsem pouze přesnější popis umístění laser vs. válce vs. snímač. Až z naměřených výsledků jsem usoudil, že měření I) probíhalo při snímání shora přičemž konfigurace II) byla snímána zboku.



D. Rozbor získaných výsledků:

Velmi dobře

(Vyjádřete se k úrovni zpracování získaných dat, včetně určení nejistot měření, k diskusi výsledků a formulování závěrů.)

Výstupem metody jsou obrazová data. Student je kvalitativně popisuje velmi detailně. Možná postrádám trošku hlubší analýzu ve spojitosti s teorií viz. např. Obr. 1.2 (v jaké vzdálenosti se projevuje laminární, přechodné či turbulentní charakter...). Velmi postrádám údaj o laterálním měřítku obrazu (rozměr zorného pole). Takto jsou naměřená data vhodná pouze pro relativní srovnávání.

E. Celková úroveň a náročnost práce:

Výborně

(Vyjádřete se k celkové náročnosti a rozsahu práce a k původní práci studenta.)

Student v BP dokázal stručně a jasně vysvětlit teoretickou i praktickou stránku jeho práce. Rozsah vyhovuje rozsahu BP. Naměřená data dokazují, že byl autor schopen sestavit a optimalizovat měřicí aparaturu a jím zvolená metoda poskytla kýžené informace.

Celkové zhodnocení:

Celkově hodnotím BP velmi pozitivně. Autor vhodně shrnuje teoretické poznatky v oboru i vlastní experimentální uspořádání. Lehce postrádám detailnější analýzu naměřených a obšírnější úvod, kde by autor popsal problematiku v širším kontextu a jak do něj navrhovaný experiment zapadá. Tj. proč vlastně takový experiment prováděl.

Otázky k obhajobě:

- 1) Obrazová data z experimentu s jením válcem jsou v některých případech neostrá. Autor uvádí jako hlavní důvod délku expozice, která je minimálně 0.3 s. Bylo by možné tuto expoziční dobu zkrátit např. využitím elektronické závěrky umístěné v laserovém svazku?
- 2) Z jakého důvodu je laser připojen na zdroj střídavého napětí (200 Hz)?
- 3) Kapitola 5.2 ukazuje význam prováděného experimentu s ohledem na optimalizaci vzdáleností např. mostových pilířů. Autor došel k závěru, že ... "je nutné postavit pilíře do takové vzdálenosti, aby frekvence odtrhávání proudu od sloupu nebyla pro most destruktivní." Mohl by autor na základě naměřených dat a vybraných typických hodnot rychlosti proudění řek tuto vzdálenost pro ně odhadnout?

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

Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm **Výborně**

V Liberci

dne 22.8.2016

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



Podpis oponenta