

Oponentní posudek bakalářské práce

Jméno studenta: **Jan Horák**

Oponent bakalářské práce: **Ing. Jiří Hruška**

Student Jan Horák měl za úkol provést rešerši prací, které se zabývají měřením suvně krutových vazeb mezi lopatkami v kaskádě, který je obtékána proudícím vzduchem. Dalším úkolem bylo sestavit vyhodnocovací rovnice jednak pro stanovení cejchovních konstant, jednak pro výpočet vazebních koeficientů z dat naměřených na experimentálním pracovišti. Dalším úkolem bylo provést měření a výpočet aerodynamických sil. Na rozdíl od jiných bakalářských prací na toto téma bylo úkolem této práce provést měření při suvně krutovém buzení lopatky. Posledním úkolem bylo vytvořit výkresy sestavy měřicího prostoru. Po domluvě s vedoucím bakalářské práce Prof. Ing. Linhartem, byl tento bod dodatečně vynechán.

V úvodní, značně rozsáhlé části, popisuje autor měřicí zařízení a princip měření aerodynamických sil a vazebních koeficientů. Dále je popis vyrovnání rychlostního profilu tak jak ho popisují autoři, kteří prováděli měření dříve. Podobně jsou popsány numerické simulace a porovnání s naměřenými hodnotami, které jsou uvedeny v dostupné literatuře.

Vlastní autorova práce začíná sestavením vyhodnocovacích rovnic. Rovnice vychází ze základní diferenciální pohybové rovnice, která byla doplněna členy zahrnujícími vliv aerodynamických sil a momentů. Výsledkem jsou vzorce pro výpočet pružných, útlumových a setrvačných sil. Tato síly je možné vypočítat z naměřené amplitudy a fáze výchylky a budicího proudu.

Měření, které prováděl autor této práce na experimentálním zařízení, se skládalo z měření frekvenčních charakteristik lopatek, měření a výpočet cejchovních koeficientů a měření výchylek a budicích proudů pro výpočet sil. Měření prováděl při různých rychlostech proudění a konstantním úhlem 90° mezi budicími proudy vibrouzlu a dále pak při konstantní rychlosti proudění a různých úhlech mezi budicími proudy vibrouzlu. Vzhledem k velkému rozsahu výsledných hodnot jsou v práci uvedeny pouze vzorky výsledků ve formě grafů a tabulek.

V práci jsou drobné nedostatky: v kapitole 9. 1. Měření frekvenčních charakteristik a 9.2 Měření cejchovních koeficientů jsou uvedeny výsledky měření pouze 3 lopatek, ačkoli se měřily 4. Rovněž popis využití Fourierovy transformace při zpracování naměřených hodnot je poněkud zjednodušený.

Závěr: Vyjma výše zmíněných nedostatků je celá práce dobře zpracována a splňuje zadání (s výjimkou bodu 5). Doporučuji, aby práce byla přijata k obhajobě při státní závěrečné zkoušce.

Navrhovaná výsledná klasifikace: *(nehodící škrtněte)*

výborně
velmi dobře
dobře
nevyhověl

Místo, dne: Plzeň, 30. 7. 2013

.....
podpis