

Prof.Ing.Pavel Šafařík,CSc.
Fakulta strojní ČVUT
Technická 4
166 07 Praha 6

P o s u d e k

bakalářské práce David Vodička : *Nestacionární provoz Segnerova kola, České vysoké učení technické v Praze, Fakulta strojní, Ústav mechaniky tekutin a energetiky, Praha, 2019.*

V současnosti se ve strojírenství ve větší míře rozvíjejí témata zaměřená na nenávrhový a nestacionární provoz strojů. Je to tím, že ve skutečném provozu strojů jsou dosahovány i extrémně odlišné parametry od návrhových a často se vyskytují proměnné provozní režimy strojů. Současné numerické prostředky dávají možnosti simulovat nenávrhové a nestacionární podmínky provozu strojů. K tomu však je zapotřebí mít připravena teoretická východiska pokud možno podpořená modelovými experimenty. Určitě je přínosné téma pro návrh, zkonstruování a výrobu Segnerova kola, na němž by bylo možné zkoumat průběh parametrů při nestacionárním provozu. Autor předložené bakalářské práce toto téma přijal a aktivně ho řešil. V bakalářské práci je popsáno, jak autor tento známý jednoduchý vodní stroj konstruoval a vyrobil. Je popsán teoretický základ funkce tohoto stroje včetně dynamiky pro proměnné podmínky při rozběhu stroje a při vyprazdňování provozní nádoby. Pro ověření funkce stroje a další numerické simulace musel autor bakalářské práce měřit řadu parametrů – moment tření, výtokový součinitel - a musel vytvořit měřicí soustavu pro měření úhlové rychlosti rotační části Segnerova kola. Takto vytvořil systém, který mu umožnil získat data, po jejichž zpracování získal závislost úhlové rychlosti rotační části na čase při rozběhu Segnerova kola a při vyprazdňování nádoby. Porovnal teoretická data s naměřenými daty. Autor bakalářské práce navázal na svojí práci v dílčích projektech. Autorovu aktivitu lze hodnotit jako výbornou. Sám stroj vyrobil a při ověření funkce stroje prokázal, že navržený systém umožňuje získat data o nestacionárním provozu stroje. Je pozoruhodné, jak autor bakalářské práce při zkoušce systému ukázal na tvorbu víru v provozní nádobě, jak provedl řešení k potlačení víru zabudováním voštiny do spodní části nádoby a jak tím otevřel zajímavé téma pro další výzkum a návrh strojů. Spolupráce autora s vedoucím bakalářské práce se zakládala na samostatné konstrukční a výrobní práci autora, na autorově samostatném vlastním provedení měření průběhu úhlové rychlosti rotační části Segnerova kola. Pouze teoretické části autor konzultoval se svým vedoucím bakalářské práce. Své výsledky autor bakalářské práce předložil na Studentské konferenci tvůrčí činnosti 2019. Pan D.Vodička je autorem dvou příspěvků ve sbornících na konferenci a dvou interních zpráv v rámci projektů.

Předložená bakalářská práce dokumentuje výborné dosažené výsledky. Bezpochyby autor splnil zadání a projevil svojí tvořivost. Práce je napsána srozumitelně, dobrou češtinou.

Předložená bakalářská práce splňuje úroveň požadovanou Studijním řádem. Autor korektně pracoval s literárními zdroji a má znalosti na velmi dobré úrovni, které mu bezpochyby dávají předpoklady pro další odborný růst.

Závěr :

Autor bakalářské práce splnil uložené zadání a předložil práci, ve které uvedl své zkušenosti s návrhem, konstrukcí, výrobou a ověřením Segnerova kola pro možnosti výzkumu nestacionárního provozu tohoto stroje. Dokázal, že získané poznatky v rámci studia využívá a že samostatně řeší problémy v programu Teoretický základ strojírenství. Jako

vedoucí bakalářské práce doporučuji bakalářskou práci k obhajobě při Státní závěrečné zkoušce a hodnotím bakalářskou práci p. Davida Vodičky známkou :

výborně - A.



V Praze 29. července 2019

Tabulka hodnocení bakalářské práce


David Vodička : *Nestacionární provoz Segnerova kola*

A. Zadání	A
B. Splnění zadání	A
C. Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A
D. Odborná úroveň	A
E. Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A
F. Výběr zdrojů, korektnost citací	A
G. Celkové zhodnocení	A

Návrh klasifikace :

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm – výborně (A)

V Praze 29. července 2019



Prof. Ing. P. Šafařík, CSc.
vedoucí práce