

OBSAH

1	ÚVOD DO PROBLEMATIKY	1
2	PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU ŘEŠENÍ PROBLEMATIKY PROUDĚNÍ TEKUTINY OKOLO TĚLESA	2
2.1	EXPERIMENTÁLNÍ PŘÍSTUP	2
2.2	MATEMATICKÝ PŘÍSTUP	3
2.3	KOMBINACE FYZIKÁLNÍHO A MATEMATICKÉHO PŘÍSTUPU	3
3	CÍLE A OBSAH DISERTAČNÍ PRÁCE	4
4	PROUDĚNÍ TEKUTINY	5
4.1	PROUDOVÉ POLE	5
4.2	LAMINÁRNÍ A TURBULENTNÍ REŽIM PROUDĚNÍ	5
4.3	TURBULENCE	6
5	FYZIKÁLNÍ EXPERIMENT	11
5.1	AERODYNAMICKÝ TUNEL	11
5.2	ŽAROVÝ ANEMOMETR CTA	11
6	MATEMATICKÉ MODELOVÁNÍ	13
6.1	MATEMATICKÝ POPIS PROUDÍCÍ TEKUTINY	13
6.2	CFD (COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS)	13
6.3	NUMERICKÉ ŘEŠENÍ	13
6.4	MODELÝ TURBULENCE – ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ	14
6.5	VÝPOČETNÍ SÍŤ	14
6.6	VÝPOČET VELIČIN V PROUDÍCÍ TEKUTINĚ	15
7	ÚLOHA OBTÉKÁNÍ VÁLCE	16
7.1	FYZIKÁLNÍ EXPERIMENT OBTÉKÁNÍ JEDNOHO VÁLCE	17
7.2	MATEMATICKÝ MODEL	18
7.3	VÝHODNOCENÍ A SROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ FYZIKÁLNÍHO EXPERIMENTU A MATEMATICKÝCH MODELŮ	19
7.4	ZÁVĚRY PLYNOUCÍ Z ÚLOHY OBTÉKÁNÍ VÁLCE	22
8	ÚLOHA OBTÉKÁNÍ DVOU VÁLCŮ O STEJNÉM PRŮMĚRU	22
8.1	FYZIKÁLNÍ EXPERIMENT	22
8.2	MATEMATICKÝ MODEL	23
8.3	VÝHODNOCENÍ A SROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ FYZIKÁLNÍHO EXPERIMENTU A MATEMATICKÝCH MODELŮ	23
8.4	ZÁVĚRY PLYNOUCÍ Z ÚLOHY OBTÉKÁNÍ DVOU VÁLCŮ O STEJNÉM PRŮMĚRU	24
9	ÚLOHA OBTÉKÁNÍ DVOU VÁLCŮ ŘAZENÝCH PARALELNĚ ZA SEBOU S PROMĚNNOU MEZEROU	25
9.1	FYZIKÁLNÍ EXPERIMENT	25
9.2	MATEMATICKÝ MODEL	25
9.3	VÝHODNOCENÍ A SROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ FYZIKÁLNÍHO EXPERIMENTU A MATEMATICKÉHO MODELU	26
9.4	ZÁVĚRY PLYNOUCÍ Z ÚLOHY OBTÉKÁNÍ DVOU VÁLCŮ PARALELNĚ ŘAZENÝCH S PROMĚNNOU MEZEROU	27
10	ÚLOHA OBTÉKÁNÍ DVOU VÁLCŮ S RŮZNÝMI PRŮMĚRY A STEJNOU OSOVOU VZDÁLENOSTÍ	28
10.1	FYZIKÁLNÍ EXPERIMENT	28
10.2	MATEMATICKÝ MODEL	29
10.3	VÝHODNOCENÍ A SROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ FYZIKÁLNÍHO EXPERIMENTU A MATEMATICKÉHO MODELU	29
10.4	ZÁVĚRY PLYNOUCÍ Z ÚLOHY OBTÉKÁNÍ DVOU VÁLCŮ S RŮZNÝMI PRŮMĚRY A STEJNOU OSOVOU VZDÁLENOSTÍ	30
11	ÚLOHA OBTÉKÁNÍ VÁLCE SE SPIRÁLOVÝM LÍMCEM	30
11.1	MATEMATICKÝ MODEL	31
11.2	ZÁVĚRY PLYNOUCÍ Z ÚLOHY OBTÉKÁNÍ VÁLCE SE SPIRÁLOVÝM LÍMCEM	33
12	ZÁVĚR	33
13	POUŽITÉ ZDROJE	36
14	SEZNAM VLASTNÍCH PUBLIKACÍ	41