

# OBSAH

Úvod.....	19
1 Autodesk Inventor Professional Software .....	20
1.1 Vykonanie všeobecných nastavení .....	20
1.1.1 Nastavenie jazyka .....	21
1.1.2 Nastavenie predvolenej šablóny a základných jednotiek.....	23
1.2 Základné ovládanie modelu .....	24
1.3 Tvorba 2D náčrtu.....	26
1.3.1 Základné konštrukčné prvky 2D náčrtu .....	29
1.3.2 Úprava 2D náčrtu .....	41
1.3.3 Vytvorenie a úprava poľa náčrtu.....	52
1.3.4 Väzby .....	58
1.3.5 Kóty.....	66
1.3.6 Importovanie bodov a obrázkov .....	68
1.3.7 Formát .....	75
1.3.8 Dokončenie náčrtu .....	77
1.4 Tvorba 3D súčiastok .....	77
1.4.1 Konštrukčné prvky 3D modelov .....	78
1.4.2 Úprava 3D modelov – umiestnené prvky .....	95
1.4.3 Pomocné konštrukčné prvky .....	109
1.5 Cvičenie- tvorba 3D súčiastok.....	112
1.5.1 Piest.....	112
1.5.2 Čap .....	119
1.5.3 Ojnica.....	120
1.6 Tvorba zostáv „Assembly“ .....	124
1.6.1 Vytvorenie zostavy – piest, čap, ojnice .....	125
1.7 Výkresová dokumentácia .....	131
1.7.1 Pohľady.....	131
1.7.2 Rez .....	133
1.7.3 Detail.....	133
1.7.4 Výkresový list- titulný blok .....	134
1.7.5 Záložka Poznámka .....	134
1.7.6 Ukladanie výkresu .....	135
2 CFD – Výpočty Dynamických tokov .....	136
2.1 Nastavenie modelu pred simuláciou .....	137
2.2 Orientácia, pohľady a pohyb modelu .....	143
2.3 Kontextový panel s nástrojmi sieťovania – Mesh .....	145
2.3.1 Oblasť zjemnenia siete.....	146
2.3.2 Identifikácia potenciálne problémových oblastí .....	148
2.3.3 Nástroj na potlačenie vytvorenia siete (No Mesh).....	151
2.4 Aplikácia okrajových podmienok simulácie .....	151
2.4.1 Metóda 1 aplikácie materiálu do modelu .....	152
2.4.2 Metóda 2 aplikácie materiálu do modelu .....	152
2.4.3 Metóda 3 aplikácie materiálu do modelu .....	153

2.4.4	Metóda 4 aplikácie materiálu do modelu .....	154
2.4.5	Aplikácia okrajových podmienok .....	158
2.5	Aplikácia počiatočných podmienok simulácie .....	166
2.6	Generovanie siete modelu (Generating Mesh) .....	168
2.7	Analýza riešenia simulácie .....	174
2.7.1	Karta „Control“ .....	176
2.7.2	Voľba „Solution Control“ .....	178
2.7.3	Karta „Physics“ .....	180
2.7.4	Karta „Adaptation“ .....	187
2.7.5	Graf konverencie (Convergence plot) .....	190
2.7.6	Správca riešení (Solve Manager) .....	192
2.7.7	Monitorovanie práce výpočtu (Job Monitor) .....	194
2.8	Výsledky analýz simulácií (Results) .....	194
2.8.1	Karta „Global“ .....	195
2.8.2	Zobrazovacie roviny (Planes) .....	199
2.8.3	Prúdnice (Traces) .....	209
2.8.4	ISO Povrchy (ISO Surfaces) .....	214
2.8.5	ISO Objemy (ISO Volumes) .....	217
2.8.6	Výpočet parametrov simulácie (Wall Calculator) .....	218
2.8.7	Nástroj súčiastky (Parts) .....	220
2.8.8	Body (Points) .....	221
2.8.9	Generátor reportu (Report Generator) .....	223
2.8.10	Panel kontroly (Review panel) .....	224
2.8.11	Iterácie a kroky .....	227
2.8.12	Obrazový panel (Image panel) .....	228
2.9	Rozhodovacie centrum (Decision Center) .....	229
2.9.1	Panel aktualizácie (Update panel) .....	229
2.9.2	Rozloženie rozhodovacieho centra (Decision Center Layout) .....	230
2.9.3	Panel uloženia (Save panel) .....	231
2.10	Karta zobrazenia (Wiev Tab) .....	232
2.10.1	Panel vzhľadu (Appearance panel) .....	232
2.10.2	Panel nastavenia vzhľadu (View Settings Panel) .....	235
2.10.3	Panel okna (Window panel) .....	236
3	Experimentálne overenie simulácií vo veterných tuneloch .....	239
3.1	Súradnicový systém veterných tunelov .....	239
3.2	Súčasti prúdenia vzduchu a súradnicový systém prúdenia .....	239
3.3	Základné časti veterného tunela .....	241
3.4	Vizualizácia prúdenia .....	242
3.4.1	Vizualizácia prúdenia pomocou generátoru dymu .....	243
3.4.2	Vizualizácie pomocou indikátorov prúdenia (Tuft Visualization) .....	244
3.4.3	Farba na vizualizáciu prúdenia .....	244
3.4.4	Systém laserovej anemometrie častíc (Particle Image Velocimetry – PIV) ... .....	246
3.5	Experimentálne testy vo veternom tuneli .....	247
4	Úvod do 3D tlače a tvorby modelov metódou FDM .....	250
4.1	Metóda tlače FDM a komponenty tlačiarne .....	250
4.2	Extrudér .....	251

4.2.1	Ostatné komponenty .....	252
4.3	Nastavenie vybraných parametrov 3D tlače .....	253
4.3.1	Základné nastavenie tlače .....	255
5	Praktické cvičenie overenia počítačovej simulácie vo veternom tuneli .....	261
5.1	Vytvorenie modelu krídla v programe Autodesk Inventor.....	261
5.2	Vytvorenie simulácie v programe Autodesk CFD .....	268
5.2.1	Výsledky simulácie .....	272
5.3	Vytvorenie reálneho modelu pomocou 3D tlače .....	277
5.3.1	Vytvorenie G- kódu pre tlač .....	278
5.3.2	Nastavenie 3D tlače pred tlačou.....	282
5.4	Experimentálna analýza modelu vo veternom tuneli.....	284
5.4.1	Veterný tunel Katedry leteckej dopravy .....	285
5.4.2	Prevádzka veterného tunela Katedry leteckej dopravy .....	291
	Záver .....	295
	ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY .....	296