

Obsah

Summary	7
1 Úvod.....	8
2 Technologie postupu výroby vlákný vyztužených kompozitů	11
2.1 VLÁKNOVÉ KOMPOZITY	12
2.2 TECHNOLOGIE VÝROBY KOMPOZITŮ	14
2.3 TYPY VLÁKNOVÝCH VÝZTUH.....	22
2.4 TECHNOLOGIE OVÍJENÍ RÁMŮ	31
2.5 ZÁVĚR.....	33
LITERATURA A ZDROJE.....	33
3 Modelování kompozitu vyztuženého dlouhými vlákny	35
3.1 STUDIE A ANALÝZY VZORKŮ Z KOMPOZITNÍCH STRUKTUR VYZTUŽENÝCH DLOUHÝMI VLÁKNY	35
3.2 MECHANICKÉ VLASTNOSTI VZORKŮ Z KOMPOZITNÍCH STRUKTUR VYZTUŽENÝCH DLOUHÝMI VLÁKNY	39
3.3 MĚŘENÍ MECHANICKÝCH VLASTNOSTÍ VZORKŮ VYVÍJENÝCH Z KOMPOZITNÍCH STRUKTUR VYZTUŽENÝCH DLOUHÝMI VLÁKNY.....	43
3.4 ANALYTICKÉ MODEL Y PRO STUDII MECHANICKÝCH VLASTNOSTÍ VZORKŮ VYVÍJENÝCH Z KOMPOZITNÍCH STRUKTUR VYZTUŽENÝCH DLOUHÝMI VLÁKNY	49
3.5 NUMERICKÉ MODEL Y PRO STUDII MECHANICKÝCH VLASTNOSTÍ VZORKŮ Z KOMPOZITNÍCH STRUKTUR VYZTUŽENÝCH DLOUHÝMI VLÁKNY	56
3.6 NUMERICKÉ MODELOVÁNÍ PRO PODPORU OPTIMALIZACE KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ RÁMŮ Z KOMPOZITNÍ STRUKTURY VYZTUŽENÉ DLOUHÝMI VLÁKNY.....	75
3.7 POROVNÁNÍ NUMERICKÝCH SIMULACÍ A MĚŘENÍ VYVÍJENÝCH RÁMŮ Z KOMPOZITNÍCH STRUKTUR VYZTUŽENÝCH DLOUHÝMI VLÁKNY.....	96
3.8 ZÁVĚR KAPITOLY	102
LITERATURA A ZDROJE.....	102
4 Automatizace výroby kompozitu s využitím průmyslových robotů... 108	108
4.1 PRŮMYSLOVÉ ROBOTY	109
4.2 PŘEDNOSTI A VÝHODY VYUŽITÍ ROBOTŮ PŘI VÝROBĚ KOMPOZITU	112
4.3 STANOVENÍ TRAJEKTORIE ROBOTA PŘI VÝROBĚ KOMPOZITŮ	118
4.4 ZÁVĚR KAPITOLY	121
LITERATURA A ZDROJE.....	122

5	Off-line metoda výpočtu trajektorie robota	124
5.1	KOMPONENTY PRŮMYSLOVÉHO ROBOTA	124
5.2	ZÁKLADNÍ POJMY MATICOVÉHO POČTU.....	125
5.3	MATEMATICKÝ MODEL NAVÍJENÍ VLÁKNA NA RÁM.....	151
5.4	VÝPOČET TRAJEKTORIE KER	156
5.5	ŘÍZENÍ RYCHLOSTI NAVÍJENÍ VLÁKEN	160
5.6	POROVNÁNÍ POSTUPU VÝPOČTU TRAJEKTORIE ROBOTA A METODY „TEACH-IN”	161
5.7	OPTIMALIZACE TRAJEKTORIE	163
5.8	ZÁVĚR KAPITOLY	165
	LITERATURA A ZDROJE	166
6	Aplikace off-line metody výpočtu trajektorie robota	169
6.1	PŘÍKLAD 1 - KOMPOZITNÍ RÁM SE DVĚMA KOLMÝMI RAMENY.....	169
6.2	PŘÍKLAD 2 - UZAVŘENÝ KOMPOZITNÍ RÁM	173
6.3	PŘÍNOS POPSANÉHO ALGORITMU	176
6.4	ZÁVĚR KAPITOLY	177
	LITERATURA A ZDROJE	177
7	Doporučený postup konstruování kompozitu vyztuženého dlouhými vláknami.....	178
8	Závěr	183
	Seznam použitých značení a zkratek	184
	O autorech	191