

OBSAH

1	INTEGRÁLNE CHARAKTERISTIKY	7
2	DIFERENCIÁL, DERIVÁCIA A INTEGRÁL FUNKCIE Z POHLADU MATEMATIKY	11
2.1	FUNKCIA.....	11
2.2	DIFERENCIÁL A DERIVÁCIA	11
2.3	URČITÝ INTEGRÁL	12
2.4	NEURČITÝ INTEGRÁL.....	14
3	INTEGRÁLNE CHARAKTERISTIKY V CAD/CAM SYSTÉME PTC CREO	15
4	ŤAŽISKO.....	17
4.1	ANALYTICKÉ URČENIE POLOHY ŤAŽISKA	18
4.2	GRAFICKÉ URČENIE POLOHY ŤAŽISKA	21
4.3	URČENIE ŤAŽISKA KONKRÉTNE ZVOLENEJ PLOCHY	22
4.3.1	Analytické riešenie	23
4.3.2	Grafické riešenie.....	24
4.3.3	Určenie ťažiska zvolenej plochy s počítačovou podporou.....	25
4.3.4	Porovnanie výsledkov.....	28
5	CHARAKTERISTIKY PRIEČNYCH PRIEREZOV PRÚTOV	29
5.1	STATICKÝ MOMENT PRIEREZOVEJ PLOCHY.....	29
5.2	KVADRATICKÉ MOMENTY JEDNODUCHEJ PLOCHY	31
5.2.1	Obdĺžnikový prierez	31
5.2.2	Pravouhlý trojuholník.....	31
5.3	POLÁRNY KVADRATICKÝ MOMENT	33
5.4	KVADRATICKÉ A DEVIACNÉ MOMENTY K ROVNOBEŽNÝM OSIAM – STEINEROVA VETA	34
5.5	KVADRATICKÉ MOMENTY K POOTOČENÝM OSIAM	36
5.6	Hlavné kvadratické momenty a smery hlavných osí.....	38
5.7	Hlavné kvadratické momenty zložených rovinných priereзов	40
5.7.1	Geometrické charakteristiky jednoduchej plochy v tvare trojuholníka.....	41
5.7.2	Geometrické charakteristiky zloženej plochy	43
5.7.3	Porovnanie výsledkov.....	52
6	MOMENTY ZOTRVAČNOSTI A DEVIACNÉ MOMENTY	53
6.1	MOMENTY ZOTRVAČNOSTI.....	53
6.1.1	Moment zotrvačnosti k osi.....	54
6.1.2	Moment zotrvačnosti k rovine	55
6.1.3	Polárny moment zotrvačnosti (moment zotrvačnosti k bodu)	55
6.2	DEVIACNÉ MOMENTY.....	56

6.3	MOMENTY ZOTRVAČNOSTI A DEVIACNÉ MOMENTY PRI ZMENENÝCH OSIACH	58
6.3.1	Moment zotrvačnosti k natočenej osi	58
6.3.2	Momenty zotrvačnosti k rovnobežným osiam – Steinerova veta	59
6.3.3	Momenty zotrvačnosti k rovnobežným rovinám	60
6.3.4	Polárny moment zotrvačnosti k bodu $0 \neq T$	61
6.3.5	Deviačné momenty k rovnobežným osiam a rovinám	61
6.3.6	Deviačné momenty k pootočeným osiam	62
6.3.7	Maticové vyjadrenie	63
6.4	MOMENTY ZOTRVAČNOSTI JEDNODUCHÝCH TELIES	65
6.4.1	Moment zotrvačnosti tenkej homogénnej tyče	65
6.4.2	Moment zotrvačnosti homogénneho hranola	66
6.4.3	Moment zotrvačnosti homogénneho valca	69
6.4.4	Moment zotrvačnosti homogénnej gule	71
6.5	MOMENTY ZOTRVAČNOSTI TELESA V TVARE RÁMU	73
6.5.1	Výpočet klasickým prístupom	74
6.5.2	Určenie momentov zotrvačnosti a deviačných momentov s počítačovou podporou	78
6.5.3	Porovnanie výsledkov	84
6.6	MOMENT ZOTRVAČNOSTI TELESA V TVARE PÍSMENA „Z“	86
6.6.1	Výpočet klasickým prístupom	87
6.6.2	Určenie momentov zotrvačnosti s počítačovou podporou	94
6.6.3	Porovnanie výsledkov	97
6.7	TELESO V TVARE OBRÁTENÉHO „T“	100
6.7.1	Výpočet klasickým prístupom	101
6.7.2	Určenie momentov zotrvačnosti s počítačovou podporou	105
6.7.3	Porovnanie výsledkov	108
6.8	TELESO „PODSTAVEC“	111
6.8.1	Výpočet klasickým prístupom	111
6.8.2	Určenie momentov zotrvačnosti s počítačovou podporou	116
6.8.3	Porovnanie výsledkov	120
6.9	MOMENT ZOTRVAČNOSTI TELESA V TVARE KVÁDRA K POOTOČENÝM OSIAM	122
6.9.1	Výpočet klasickým prístupom	123
6.9.2	Určenie momentov zotrvačnosti a deviačných momentov s počítačovou podporou	127
6.9.3	Porovnanie výsledkov	131
6.10	PRÍKLADY S VYUŽITÍM MOMENTOV ZOTRVAČNOSTI V MECHANIKE	133
6.10.1	Príklad č. 1	133
6.10.2	Príklad č. 2	139
6.10.3	Príklad č. 3	141
6.10.4	Príklad č. 4	143
6.10.5	Príklad č. 5	145
6.10.6	Príklad č. 6	149
6.10.7	Príklad č. 7	153
6.11	VAČKOVÝ HRIADEL	156
7	ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	158