

OBSAH

	PŘEDMLUVA	5
	PŘEHLED VELIČIN A JEJICH JEDNOTEK	6
1	ÚVOD DO MECHANIKY	7
1.1	Rozdělení mechaniky	7
1.2	Základní pojmy a veličiny	7
1.3	Určení síly v rovině	9
2	POHYBOVÉ ZÁKONY	10
2.1	První pohybový zákon – zákon setrvačnosti	10
2.2	Druhý pohybový zákon – zákon síly	10
2.3	Třetí pohybový zákon – zákon akce a reakce	10
3	VAZBY (PODPORY) A REAKCE	12
3.1	Volné vazby (podpory)	12
3.2	Pevné vazby (podpory)	13
4	ZÁKLADY STATIKY TUHÝCH TĚLES	14
4.1	Soustava sil v rovině	14
4.2	Skládání, rozkládání a rovnováha sil v rovině	14
4.2.1	Síly působící na jedné přímce	14
4.2.2	Různoběžné síly se společným působištěm	15
4.2.2.1	Rovnováha tří sil	16
4.2.2.2	Rozkládání sil	19
4.2.2.3	Skládání několika různoběžných sil se společným působištěm	21
4.2.2.4	Rovnováha několika různoběžných sil se společným působištěm	22
4.2.3	Různoběžné síly, které nemají společné působiště	23
4.2.3.1	Skládání několika různoběžných sil s různými působišti	23
4.2.3.2	Rovnováha několika různoběžných sil s různými působišti	24
4.2.4	Rovnoběžné síly	25
4.2.4.1	Dvojice sil	25
4.2.4.2	Určení směru a velikosti výslednice rovnoběžných sil, rozklad dané síly do dvou daných směrů s ní rovnoběžných	26
5	MOMENT SÍLY	28
5.1	Redukce momentů	28
5.2	Skládání momentů	28
5.3	Rovnováha momentů	29
5.4	Velikost momentu	29
5.5	Moment dvojice sil k libovolnému bodu v rovině	30
6	SÍLY PŮSOBÍCÍ NA TĚLESO OTOČNÉ KOLEM OSY	31
6.1	Statické podmínky pro rovnováhu tělesa v rovině	31
6.1.1	Rovnováha na páce	31
7	REAKCE NOSNÍKŮ	35
8	PRUTOVÁ SOUSTAVA	41
8.1	Grafické řešení	42

8.2	Početní řešení	45
8.2.1	Styčnicková metoda	46
8.2.2	Průsečná metoda	47
9	SOUSTAVA SIL V PROSTORU	50
9.1	Síly se společným působišťem	50
9.2	Rovnoběžné síly	51
9.3	Rozklad síly do tří rovnoběžných směrů	52
9.4	Rovnováha soustavy sil v prostoru	53
10	TĚŽIŠTĚ	55
10.1	Určení těžiště rovinného obrazce	55
10.1.1	Těžiště základních geometrických útvarů	56
10.1.2	Poloha těžiště rovinného obrazce – příklady	57
10.2	Stabilita těles	63
10.3	Guldinovy věty	64
10.3.1	Povrch rotačního tělesa	64
10.3.2	Objem rotačního tělesa	65
11	PASIVNÍ ODPORY	67
11.1	Smykové tření na rovině	67
11.1.1	Tření v klínové drážce	69
11.1.2	Vzpříčení vedeného tělesa	70
11.2	Tření ve válcové drážce	70
11.3	Čepové tření	70
11.3.1	Radiální čep	71
11.3.2	Axiální čep	72
11.4	Vláknové tření	73
12	ODPORY PŘI VALENÍ	76
12.1	Valení a smýkání	77
12.2	Rameno momentu valivého odporu	77
12.3	Pohyb vozu po vodorovné rovině	78
13	JEDNODUCHÉ STROJE A JEJICH SILOVÉ POMĚRY	80
13.1	Nakloněná rovina	80
13.1.1	Rovnováha na nakloněné rovině	80
13.2	Šroub	83
13.3	Klín	84
13.4	Páka. Kolo na hřídeli	87
13.5	Kladka a kladkostroj	87
13.5.1	Pevná kladka	88
13.5.2	Volná kladka	88
13.5.3	Obecný kladkostroj	89
13.5.4	Diferenciální kladkostroj	89
13.6	Kleště zdvihacích strojů	92
13.7	Brzdy	93
13.7.1	Čelistové brzdy	93
13.7.2	Pásové brzdy	96
	LITERATURA	98
	REJSTŘÍK	99