

PŘEDMLUVA

OBSAH

Předmluva	5
Přehled veličin a jejich jednotek	6
1. ÚVOD	7
1.1 Úkoly a rozdělení mechaniky	7
1.2 Základní pojmy	8
1.2.-1 Síla	8
1.2.-2 Silová soustava, pojem výslednice	9
1.2.-3 Dvojice sil a moment dvojice sil	10
1.2.-4 Pohyb tělesa v rovině - stupně volnosti	11
1.2.-5 Rovnováha - podmínky rovnováhy	11
1.2.-6 Uvolnění těles	12
1.2.-6.1 Základní pojmy	12
1.2.-6.2 Druhy podpor (vazeb) a jejich silové působení	14
1.2.-6.3 Příklady na uvolňování	16
1.3 Závěr	19
2. ROVINNÁ SOUSTAVA SIL	20
2.1 Soustava sil působících v jedné přímce	20
2.1.-1 Řešení výslednice	20
2.1.-2 Řešení rovnováhy	21
2.2 Soustava sil procházejících jedním bodem	24
2.2.-1 Řešení výslednice	24
2.2.-1.1 Výslednice dvou sil	24
2.2.-1.2 Výslednice více sil	25
2.2.-2 Řešení rovnováhy	27
2.2.-2.1 Rovnováha tří sil	27
2.2.-2.2 Rovnováha více sil	29
2.3 Soustava sil neprocházejících jedním bodem	31
2.3.-1 Metoda grafického řešení výslednice	31
2.3.-1.1 Grafické řešení výslednice obecných sil	32
2.3.-1.2 Grafické řešení výslednice rovnoběžných sil	34
2.3.-2 Otáčivý účinek sil	35
2.3.-2.1 Moment silové dvojice	35
2.3.-2.2 Moment síly k otočnému bodu	35
2.3.-2.3 Momentová věta	37
2.3.-2.4 Rovnováha momentů	37
2.3.-2.5 Příklady	38
2.3.-3 Početní řešení výslednice	40
2.3.-3.1 Početní řešení výslednice rovnoběžných sil	40
2.3.-3.2 Početní řešení výslednice obecných sil	41
2.3.-4 Řešení rovnováhy	44
2.3.-4.1 Početní řešení vazbových sil	45
2.3.-4.2 Grafické řešení vazbových sil	49
2.3.-4.3 Řešení rovnováhy čtyř sil pomocí částečné výslednice	53

3.	PROSTOROVÁ SOUSTAVA SIL	54
3.1	Výslednice prostorových sil	54
3.2	Vazbové síly desky	55
3.3	Prostorová konzola	56
4.	PRUTOVÉ SOUSTAVY	58
4.1	Grafické řešení osových sil v prutech (Cremonův diagram)	59
4.2	Početní řešení osových sil v prutech	61
4.2.-1	Metoda styčnicková	61
4.2.-2	Metoda řezová	61
5.	TĚŽIŠTĚ	64
5.1	Úvod	64
5.2	Těžiště ploch	65
5.2.-1	Těžiště jednoduchých ploch	66
5.2.-2	Těžiště složených ploch	67
5.2.-2.1	Početní řešení	67
5.2.-2.2	Grafické řešení	70
5.3	Těžiště čar	71
5.3.-1	Těžiště jednoduchých čar	71
5.3.-2	Těžiště složených čar	71
5.4	Těžiště těles	73
5.5	Guldinovy věty	73
5.5.-1	Objem rotačního tělesa	73
5.5.-2	Povrch rotačního tělesa	74
5.6	Stabilita těles	75
6.	TŘENÍ	77
6.1	Základní pojmy	77
6.2	Tření smykové	78
6.2.-1	Těleso na vodorovné podložce	78
6.2.-2	Těleso na nakloněné rovině	83
6.2.-3	Tření čepové	86
6.2.-3.1	Tření v radiálních čepích	86
6.2.-3.2	Tření v axiálních čepích	87
6.2.-3.3	Příklady	88
6.2.-4	Tření vláknové	90
6.2.-4.1	Základní pojmy	90
6.2.-4.2	Technické aplikace	92
6.3	Odpor při valení	92
6.4	Tření u strojních součástí a mechanismů	95
6.4.-1	Tření v klínové drážce	95
6.4.-2	Vzpříčení vedeného tělesa	96
6.4.-3	Klínový mechanismus	96
6.4.-4	Tření v závitech	98
6.4.-5	Brzdy	99
6.4.-5.1	Špalíková brzda	99
6.4.-5.2	Pásová brzda	100
6.4.-6	Odpory při pohybu vozidel	101