

## Spis treści

Przedmowa . . . . .	7
<b>1. Zbieżny układ sił . . . . .</b>	<b>9</b>
1.1. Płaski układ sił zbieżnych . . . . .	9
1.2. Równowaga płaskiego układu sił zbieżnych . . . . .	12
1.3. Przestrzenny układ sił zbieżnych . . . . .	20
1.4. Równowaga przestrzennego układu sił zbieżnych . . . . .	22
1.5. Zadania . . . . .	27
<b>2. Płaskie układy sił bez tarcia . . . . .</b>	<b>34</b>
2.1. Redukcja płaskiego układu sił . . . . .	34
2.2. Równowaga dowolnego płaskiego układu sił . . . . .	36
2.3. Równowaga płaskiego układu sił równoległych . . . . .	55
2.4. Zadania . . . . .	57
<b>3. Płaskie układy sił z tarciem . . . . .</b>	<b>66</b>
3.1. Tarcie ślizgowe . . . . .	66
3.2. Tarcie cięga o krążek . . . . .	79
3.3. Tarcie toczenia . . . . .	86
3.4. Zadania . . . . .	94
<b>4. Dowolny przestrzenny układ sił . . . . .</b>	<b>105</b>
4.1. Redukcja dowolnego przestrzennego układu sił . . . . .	105
4.2. Równowaga dowolnego przestrzennego układu sił . . . . .	111
4.3. Zadania . . . . .	126
<b>5. Środki ciężkości . . . . .</b>	<b>136</b>
5.1. Środki ciężkości brył . . . . .	137
5.2. Środki ciężkości powierzchni (powłoki) . . . . .	140
5.3. Środki ciężkości figur płaskich . . . . .	143

5.4.	Środki ciężkości linii . . . . .	146
5.5.	Zadania . . . . .	149
<hr/>		
6.	Obliczenia płaskich kratownic statycznie wyznaczalnych . . . . .	154
<hr/>		
6.1.	Analityczna metoda równoważenia węzłów . . . . .	154
6.2.	Analityczna metoda równoważenia węzłów, traktowanych jako dyskretny zbiór punktów . . . . .	158
6.3.	Plan sił Cremony . . . . .	163
6.4.	Analityczna metoda przecięć (metoda Rittera) . . . . .	170
6.5.	Wykreślna metoda przecięć (metoda Culmanna) . . . . .	173
6.6.	Metoda wymiany prętów (metoda Henneberga) . . . . .	175
6.7.	Zadania . . . . .	178
<hr/>		
7.	Obliczenia przestrzennych kratownic statycznie wyznaczalnych . . . . .	184
<hr/>		
7.1.	Analityczna metoda równoważenia węzłów . . . . .	184
7.2.	Metoda integralnych sił wewnętrznych . . . . .	189
7.3.	Zadania . . . . .	197
<hr/>		
	Literatura . . . . .	203
<hr/>		