

OBSAH

PŘEDMLUVA K UPRAVENÉMU VYDÁNÍ	7
ÚVOD	8
1. PŘÍMOČARÝ POHYB BODU	11
1.1. Rychlost a zrychlení bodu	11
1.2. Všeobecně o řešení přímočarého pohybu bodu	12
1.2.1. Obecné případy	12
1.2.2. Základní závislosti kinematických veličin. Typy úloh	13
1.3. Kinematické diagramy	13
1.4. Druhy pohybů	17
1.4.1. Rovnoměrný pohyb ($a = 0$)	17
1.4.2. Pohyb s konstantním zrychlením ($a = konst.$)	17
1.4.3. Pohyby nerovnoměrné	18
Příklady	19
2. KŘIVOČARÝ POHYB BODU	23
2.1. Rychlost, tečná a normálová složka zrychlení	23
2.2. Křivočarý pohyb bodu v kartézském souřadném systému	25
2.3. Křivočarý pohyb bodu v polárních souřadnicích	26
2.4. Druhy křivočarého pohybu	28
2.5. Hodograf	28
2.6. Deviace	28
Příklady	29
3. HARMONICKÝ KMITAVÝ POHYB	31
4. POSUVNÝ POHYB TĚLESA	33
5. ROTAČNÍ POHYB TĚLESA	34
5.1. Rychlost a zrychlení rotačního pohybu	34
5.2. Druhy rotačního pohybu tělesa. Postupy řešení.	35
5.3. Rychlost a zrychlení obecného bodu	36
5.4. Vektorové vyjádření veličin rotačního pohybu	39

6. KINEMATICKÁ GEOMETRIE OBECNÉHO ROVINNÉHO POHYBU TĚLESA	46
6.1. Základní pojmy	46
6.2. Vedení tělesa v rovině	48
6.3. Věta o středech křivosti obálek	48
6.4. Vyšetřování středů křivosti trajektorií a obálek	49
6.4.1. Eulerova-Savaryho rovnice	49
6.4.2. Kružnice obratu a úvratu	51
7. KINEMATIKA OBECNÉHO ROVINNÉHO POHYBU TĚLESA	60
7.1. Základní rozklad obecného rovinného pohybu	60
7.2. Rychlost a zrychlení obecného bodu tělesa	61
7.3. Pól pohybu a střed zrychlení	63
7.4. Grafické řešení	64
7.5. Další vlastnosti rychlostí	65
7.6. Další vlastnosti zrychlení	67
7.7. Základní rozklad nuceného pohybu tělesa	70
Příklady	72
8. SFÉRICKÝ POHYB TĚLESA	74
8.1. Rychlost a zrychlení sférického pohybu	74
8.2. Eulerovy úhly a Eulerovy kinematické rovnice	75
8.3. Rychlost a zrychlení obecného bodu tělesa	77
8.4. Pohyb obecného bodu tělesa v analytickém vyjádření	78
9. OBECNÝ PROSTOROVÝ POHYB TĚLESA	83
9.2. Rychlost a zrychlení obecného bodu tělesa	84
9.3. Okamžitý šroubový pohyb tělesa	84
9.4. Šroubový pohyb tělesa	86
10. SOUČASNÉ POHYBY BODŮ A TĚLES	87
10.1. Základní pojmy	87
10.2. Příklady současných pohybů	88
10.3. Rychlosti a zrychlení bodu při dvou současných pohybech (rovinné případy)	90
10.3.1. Označení kinematických veličin	90
10.3.2. Unášivý pohyb posuvný	90
10.3.3. Unášivý pohyb rotační. Coriolisovo zrychlení	91
10.5. Pólová věta	93

10.6. Dvě současné rotace kolem různoběžných os	94
10.6.1. Úhlová rychlost a úhlové zrychlení výsledného pohybu.	
Resalovo zrychlení	94
10.6.2. Rychlost a zrychlení obecného bodu	95
10.7. Tři současné pohyby tělesa. Kinematické veličiny bodu	95
11. SLOŽENÍ A VYTVÁŘENÍ MECHANISMŮ	100
11.1. Základní pojmy	100
11.2. Vytváření rovinných mechanismů	101
11.2.1. Vytváření mechanismů na základě kinematických řetězců	101
11.2.2. Vytváření mechanismů s použitím soustavových skupin	102
11.3. Přehled rovinných mechanismů	103
11.3.1. Trojčlenné mechanismy	103
11.3.2. Čtyřčlenné mechanismy	104
11.3.3. Vícečlenné mechanismy	106
11.3.4. Mechanismy s několika stupni volnosti	108
11.4. Ukázky prostorových mechanismů	108
12. KINEMATICKÁ GEOMETRIE MECHANISMŮ	109
12.1. Realizace vazeb tělesa s obecným pohybem	109
12.2. Póly pohybu, polodie, tečny polodií	110
12.3. Střed y křivosti trajektorií bodů	113
12.4. Náhradní mechanismy	114
13. GRAFICKÉ METODY KINEMATICKÉHO ŘEŠENÍ MECHANISMŮ	116
13.1. Všeobecně o kinematickém řešení mechanismů	116
13.2. Vyšetřování rychlostí	116
13.2.1. Základní věty používané při grafickém řešení	116
13.2.2. Metody vyšetřování rychlostí	117
13.3. Vyšetřování zrychlení	122
13.3.1. Základní věty používané při grafickém řešení	122
13.3.2. Všeobecně k metodám určování zrychlení	123
13.3.3. Hlavní metody určování zrychlení	123
13.4. Příklady řešení jednoduchých mechanismů	126
13.5. Zrychlení u vícečlenných mechanismů	127
13.6. Dvojpaprsková konstrukce (řešení binární skupiny)	129

15. MECHANISMY S KONSTANTNÍM PŘEVODEM	148
15.1. Všeobecně ke kinematickému řešení	148
15.2. Mechanismy s ozubenými koly	148
15.2.1. Kinematicko-geometrické poměry čelních ozubených kol s konstantním převodem	148
15.2.2. Kinematika rovinných mechanismů s ozubenými koly	150
15.2.3. Kinematika sférických mechanismů s ozubenými koly	155
15.3. Další soustavy s konstantním převodem	157
16. PRINCIP VIRTUÁLNÍCH VÝKONNOSTÍ,	159
KINEMATICKÁ METODA VE STATICE	159
16.1. Princip virtuálních výkonností	159
16.2. Kinematická metoda ve statice	160
17. SYNTÉZA ROVINNÝCH KLOUBOVÝCH MECHANISMŮ	163
17.1. Formulace úloh a metodika řešení	163
17.2. Kolokační metody	166
17.2.1. Grafické řešení u převodových mechanismů	166
18. SYNTÉZA VAČKOVÝCH MECHANISMŮ	176
18.1. Syntéza při předepsané zdvihové závislosti	176
18.2. Syntéza při předepsaném průběhu zrychlení	179
LITERATURA	183