

Obsah.

Strana

Předmluva	III
---------------------	-----

I. Geometrický úvod.

1. Prostorové souřadnice	1
2. Vektory a jich sčítání	2
3. Součin skalární	4
4. Změna soustavy souřadnicové	5
*5. Úhly Eulerovy	8
6. Součin vektorový	9
7. Moment vektoru	12
8. Součiny ze tří vektorů a složitější	13
*9. Vektory polární a axiální. Pseudoskaláry	15
10. Diferenciace vektorů	16
11. Gradient. Operátor Hamiltonův	19

II. Kinematika hmotného bodu.

12. Prostor a čas	22
13. Pohyb	23
14. Rychlost	24
15. Skládání rychlostí	25
16. Rychlost v souřadnicích polárních	27
17. Moment rychlosti, rychlost plošná	30
18. Zrychlení. Hodograf	30
19. Zrychlení v souřadnicích polárních	32
20. Moment zrychlení. Zrychlení plošné	33

Typy pohybů.

21. Pohyb přímočarý, rovnoměrný	35
22. Pohyb přímočarý, rovnoměrně zrychlený	36
23. Pohyb parabolický	37
24. Pohyby přímočaré vyšších stupňů	38
25. Stejnomořný pohyb kruhový	39
26. Pohyb harmonický	41
27. Skládání harmonických pohybů v téže přímce	44
28. Záchvěvy čili rázy	46
29. Skládání harmonických pohybů v rovině a prostoru Obecné kmitání harmonické	47
30. Obrazce Lissajousovy	51
31. Skládání pohybů kruhových téhož směru	52
32. Skládání pohybů kruhových protisměrných	55
33. Tlumený pohyb kmitavý	57
34. Kmitání vynucené	62
35. Pohyby centrální. Pohyb planetární	65
36. Pohyb v přímce dle Newtonova zákona	69

O pohybu relativním.

37. Úvodní poznámky	72
*38. Postupný pohyb vztažné soustavy	73
*39. Obecný pohyb vztažné soustavy	74
40. Revize axiomatických základů kinematiky	77

III. Dynamika hmotného bodu.

41. Kinematika a dynamika	78
42. Síla a hmota	79
43. Základní věty	81
44. Matematická formulace základů. Jedničky hmoty a síly	86
45. Některé síly. Silové pole	88
46. Silokřivky	89
47. Práce a kinetická energie	92
48. Několik poznámek	95
49. Potenciální energie a potenciál	96
*50. Další o silovém poli. Divergence. Věta Gaussova a Greenova	100
*51. Další o potenciálu. Rotor. Věta Stokesova	103
52. Časový integrál síly. Impuls	106
53. Moment síly. Druhy rovnováhy	109
54. Práce a kinetická energie při pohybu rotačním	111
55. Princip virtuálních posunutí	113
56. Princip d'Alembertův	118
57. Příklad: Matematické kyvadlo	119
58. Kyvadlo konické	126
59. Síly od tření v prostředí	129
*60. Síly při pohybu relativním. Pohyb postupný	131
*61. Pohyby na zeměkouli	133

IV. Dynamika soustavy bodové.

62. Bodová soustava. Těleso	142
63. Hmotný střed	144
64. Síly vnitřní a vnější	146
65. Prvá věta impulsová: Věta o těžišti	147
66. Problém dvou těles	149
67. Hmota a váha	152
68. Druhá věta impulsová: Věta o plochách	153
*69. Diskuse druhé věty. Neproměnná rovina	155
70. Podmínky rovnováhy soustav	158
71. Věta o kinetické energii	159
72. Všeobecná poznámka o integrálních větách mechaniky soustav bodových	161
73. Potenciál bodové soustavy na bod vnější	161
74. Potenciální energie bodové soustavy	164
75. Vzájemná potenciální energie dvou soustav	167

V. Obecné principy dynamiky soustav.

76. Princip virtuálních posunutí	168
77. Princip d'Alembertův	172
*78. Lagrangeovy rovnice druhého tvaru: Předpoklady	174
*79. Lagrangeovy rovnice druhého tvaru: Odvození	177
*80. Lagrangeovy rovnice druhého tvaru: Dodatky	180
*81. Princip Hamiltonův	182
*82. Princip nejmenší akce. Všeobecné poznámky k principům	185

VI. Kinematika tuhého tělesa.

83. Tuhé těleso. Translace a rotace	187
84. Pohyb rovinný	188

85. Pohyb tuhého tělesa kolem pevného bodu. Precese	190
86. Pohyb tuhého tělesa úplně volného	193
87. Skládání rychlostí tuhého tělesa	194
88. Analytické zkoumání obecného pohybu tuhého tělesa v prostoru	197

VII. Dynamika tuhého tělesa.

89. Podmínky rovnováhy tuhého tělesa	201
90. O ekvivalenci sil	202
91. Skládání sil rovnoběžných. Těžiště	204
92. Silová dvojice	205
*93. Grafické skládání sil v rovině	206
94. Všeobecné skládání sil na tuhém tělese	208
95. Dualismus v kinematice a kinetice tuhého tělesa	210
96. Kinetická energie tuhého tělesa při obecném pohybu	211
97. Práce sil při otáčení tuhého tělesa kolem pevné osy	212
98. O momentu setrvačnosti	213
99. O impulsmomentu. Lineární funkce vektorová. Tensory	219
100. Další o impulsmomentu	221
101. Otáčení tělesa kolem dané osy. Osa volná	223
102. Účinek nárazových sil a momentů na těleso. Střed nárazový	225
103. Poinsoův popis pohybu obecného bezsilového setrvačnicku	228
104. O stabilitě rotace	231
105. Vliv vnějších dvojic na setrvačnick bezsilový	233
106. Vynucený pohyb setrvačnicku. Kinetická reakce	235
*107. Pohyb setrvačnicku jakožto pohyb relativní	240
108. Některé pokusy se setrvačnický	242
109. Rovnice Eulerovy	248
110. Setrvačnick symetrický beze sil	252
111. Obecný setrvačnick bezsilový	255
112. Všeobecné úvahy o setrvačnicku těžkém	256
113. Popis pseudoregulární precese	257
114. Regulární precese u těžkého setrvačnicku	260
*115. Eulerovy rovnice pro těžký setrvačnick	262
*116. Užití Lagrangeových rovnic na setrvačnick	264
*117. O stabilitě pohybového tvaru setrvačnicku	269
118. K precesnímu pohybu zeměkoule	270
119. O setrvačnicku na rovině	271

VIII. Dodatky.

*120. O malých kmitech soustav	274
*121. Soustavy sprážené	277
122. O tření mezi tělesy tuhými	280
123. O tření vlečném	281
*124. Valení tělesa a tření valné	287

Seznam novější literatury pomocné	290
---	-----