

SPIS RZECZY

Rozdział I

Ruch punktu materialnego

§ 1. Wstęp. Pojęcia ogólne	9
§ 2. Ruch prostoliniowy punktu materialnego	10
1. Siła jest funkcją czasu	11
2. Siła jest funkcją położenia x	12
3. Siła jest funkcją prędkości chwilowej v	14
§ 3. Przykłady ruchu prostoliniowego punktu materialnego	15
1. Spadek ciała w pobliżu ziemi	15
2. Spadek meteoru z bardzo dużej wysokości	16
3. Spadek pionowy ciała w pobliżu ziemi z przewyciężeniem oporu powietrza	18
4. Rzut pionowy w górę z uwzględnieniem oporów powietrza	20
5. Przykłady różne	22
6. Ruch po stole poziomym z uwzględnieniem oporów powietrza	27
7. Przykład	29
8. Zsuwanie się naczynia z cieczą po równi pochyłej	29
9. Przykłady różne	30
§ 4. Ruchy okresowe (drżania)	33
§ 5. Ruch krzywoliniowy punktu materialnego	46
§ 6. Przykłady ruchu krzywoliniowego	53
1. Przykłady różne	53
2. Rzut ukośny w powietrzu	57
3. Wahadło matematyczne	62
4. Wahadło kołowe	73
5. Wahadło cykloidalne	74
6. Przykłady różne	76
§ 7. Ruch ciała o zmiennej masie	77

Rozdział II

Układy materialne

§ 8. Zasady ilości ruchu, energii układu, ruchu środka masy, momentu ilości ruchu	85
1. Zasada ilości ruchu	85
2. Zasada energii układu	86

3. Zasada ruchu środka masy	88
4. Zasada momentu ilości ruchu	90
§ 9. Szkielet dynamiczny ciała	92
§ 10. Obliczanie momentów bezwładności ciała	95
1. Powłoka kulista jednorodna	96
2. Kula pełna jednorodna	96
3. Pręt jednowymiarowy	97
4. Płyta prostokątna cienka	98
5. Obręcz kołowa cienka	98
6. Tarcza kołowa cienka	99
7. Prostopadłościan pełny	99
8. Prostopadłościan cienkościenny	100
9. Prosty walec kołowy pełny	101
10. Stożek prosty pełny	102
§ 11. Osie główne	103
§ 12. Moment bezwładności względem dowolnej prostej	104
§ 13. Punkty główne	108
§ 14. Zasady: d'Alemberta i niezależności ruchów	112
§ 15. Przykłady ruchów ciał i układów sztywnych	126
1. Toczenie się brył obrotowych po równi pochyłej	126
a) Toczenie się bez poślizgu	126
b) Toczenie się z poślizgiem	128
c) Zsuwanie się ciała bez toczenia	133
d) Ilustracja liczbowa	134
2. Przykłady różne	136
3. Obrót pręta zwisającego swobodnie na przegubie poziomym prostopadłym do osi obrotu	138
4. Przykład	140
5. Poślizg laski	141
6. Przykład	143
7. Ruch planety dookoła Słońca	144
8. Ruch płaski ciał sztywnych	148
9. Przykład	155
§ 16. Ruch obrotowy ciał sztywnych	156
Przykłady	157
§ 17. Wahadło fizyczne	166
§ 18. Reakcje łożysk	169
Przykłady	177
§ 19. Środek uderzeń	180
Przykład	182
§ 20. Żyroskop i moment żyroskopowy	183
Przykłady	185
§ 21. Równania ruchu kulistego	187

§ 22. Ruch kulisty swobodny ciała sztywnego bez udziału sił	200
§ 23. Precesja	208
§ 24. Ruch kuli na płaszczyźnie poziomej	218
Przykład	220

Rozdział III

Siły chwilowe

§ 25. Określenie sił chwilowych i granice stosowalności pojęcia ciała sztywnego	222
§ 26. Szarpnięcie cięgien	224
§ 27. Zderzenie proste centralne	228
Przykład	232
§ 28. Dynamika łańcucha	233
Przykłady	234
§ 29. Pary chwilowe	238
Przykład	239
Dodatek I (do § 4, s. 44)	240
Dodatek II (do § 4, s. 44)	241
Literatura przedmiotu (dotycząca dynamiki)	251