

SPIS TREŚCI

WPROWADZENIE	ix
WSTĘP	xiii
I Wprowadzenie do energii	1
1. Zachowanie energii	7
2. Częstotliwość	11
3. Wahadła sprzężone	13
4. Fale dźwiękowe w powietrzu	16
5. Fale ciśnieniowe	20
6. Wysokość dźwięku	23
7. Transmisja dźwięku	26
8. Wpływ masy na dźwięk	30
9. Częstotliwość drgań własnych	33
10. Atom neutralny	35
11. Prąd elektryczny	39
12. Przewodniki kontra izolatory	42
13. LED	46
14. Energia elektrochemiczna	49
15. Polaryzacja izolatora	54
16. Polaryzowanie przewodnika	58

17. Elektroskop	61
18. Efekt tryboelektryczny.	65
19. Adhezja: ładowanie przez kontakt	68
20. Energia świetlna	72
21. Przepuszczalność światła	75
22. Fale świetlne	79
23. Interferencja w cienkich warstwach	82
24. Soczewki wklęsłe	86
25. Soczewki wypukłe.	89
26. Soczewka płasko-wypukła	93
27. Światło spolaryzowane.	96
28. Filtry	99
29. Gęstość optyczna	102
30. Współczynnik załamania światła	106
31. Cienie	111

II Siła i ruch wprowadzenie 113

32. Bezwładność: pierwsze prawo dynamiki Newtona	119
33. Moment bezwładności	122
34. Przyspieszenie	126
35. Popęd	129
36. Grawitacja.	132
37. Tarcie.	135
38. Opór powietrza.	137
39. Opór aero(hydro)dynamiczny.	139
40. Ciśnienie powietrza.	143
41. Moment obrotowy	146
42. Wypadkowa siłą grawitacyjna	149
43. Środek ciężkości	151
44. Równowaga	154
45. Przesuwanie środka ciężkości	157
46. Akcja i reakcja	161

47. Siła normalna	165
48. Rakieta balonowa	168
49. Odbicie	172
50. Efekt Coandy	176
51. Prawo Bernoulliego	178
52. Różnice ciśnień	181
53. Siły zrównoważone	184
54. Siły niezrównoważone	187
55. Siły nośne	190

III Maszyny proste wprowadzenie 193

56. Dźwignia pierwszej klasy	199
57. Waga równoramienna	203
58. Dźwignia drugiej klasy	206
59. Dźwignia trzeciej klasy	210
60. Dla zabawy: dźwignia trzeciej klasy	214
61. Równia pochyła	217
62. Śruba	220
63. Klin	223
64. Błoczek ruchomy	226
65. Błoczek stały	229
66. Koło i oś	233

IV Magnesy wprowadzenie 235

67. Ferromagnetyzm	242
68. Pole magnetyczne	246
69. Pole magnetyczne 3D	250
70. Tworzenie mapy pola magnetycznego	253
71. Magnesy nietrwałe i trwałe	256
72. Przenikalność magnetyczna	259
73. Róża kompasowa	262
74. Pływający kompas	265
75. Deklinacja magnetyczna	268

76. Elektromagnes	272
77. Reguła prawej dłoni	276
78. Rozmagnesowanie	279
79. Odchylająca się igła.	281
80. Energia magnetyczna	285
SŁOWNICZEK	289