

ОГЛАВЛЕНИЕ

Как разрабатывать опыты	11
1. Демонстрация векторного характера перемещения	17
2. Деформация шарика от пинг-понга	18
3. Инертность тела	19
4. Опыт по оценке значения ускорения свободного падения	20
5. Невесомость при падении	21
6. Определение скорости реакции человека	21
7. Движение тела на воздушной подушке	22
8. Вибротранспортер	22
9. Взаимодействие поворачивающего колеса и дороги	23
10. Наклон велосипедиста на повороте	25
11. Волновой насос	26
12. Центробежный насос	26
13. Внутренние силы не меняют положение центра масс системы тел	27
14. Закон сохранения импульса системы тел (демонстрация при помощи легкоподвижной тележки с горкой)	28
15. Закон сохранения импульса системы тел (демонстрация при помощи ползуна на воздушной подушке)	29
16. Изменение импульса системы тел под действием внешних сил	30
17. Вкатывание бильярдного шара на легкоподвижную горку	30
18. Принцип реактивного движения	30
19. Демонстрация реактивного движения при помощи легкоподвижной тележки	31

20. Вращение коробки за счет вытекающей струи воды	32
21. Яйцо с шариком	32
22. Сложение угловых скоростей	34
23. Определение плотности металла	36
24. Определение коэффициента пропорциональности между моментом инерции и квадратом характерного размера тела	36
25. Зависимость силы трения от силы нормальной реакции опоры	38
26. Подъем проволокой банки с крупой	39
27. Веер создает ветер одного направления	41
28. Плавание тел на искривленной поверхности воды	41
29. Определение границы искривления поверхности воды	44
30. «Притяжение» зерен-шариков от пенопласта	45
31. Картезианский водолаз	46
32. «Самопроизвольное» опускание и подъем картезианского водолаза	49
33. «Аленушкин аквалангист»	50
34. «Аленушкин аквалангист»-2	51
35. Фонтан в пластиковой бутылке	52
36. Аэролифт	53
37. Фонтан	55
38. Фильтр для аквариума	56
39. Автоматический сифон	57
40. Экспериментальное определение диаметра капилляра	58
41. Демонстрация неподвижности мгновенной оси вращения	59
42. Прямоугольная платформа трифилярного подвеса	59
43. Кумулятивная струя	62
44. Сила Архимеда	63
45. Скатывание шарика с горок разного профиля	64
46. Колебания маятников	68
47. Увеличение периода колебаний математического маятника при уменьшении ускорения свободного падения	70
48. Измерение коэффициента трения между тетрадью и книгой	71
49. Влияние на период колебаний математического маятника	71
50. Физический маятник	73
51. Изменение периода колебаний физического маятника	75
52. Параболическая поверхность вращающейся жидкости	76
53. Закон Бернулли	79
54. Стрельба картошкой с помощью трубки	79

55. Измерение давления в резиновом шарике	79
56. Падение яйца в пакете с водой	79
57. Опыт с барометром анероидом	81
58. Струя холодного воздуха	82
59. Сколько воздуха входит в бутылку	84
60. Определение КПД тепловой машины	84
61. Подъем воды со свечкой	85
62. Турбинка	86
63. «Полинушкина карусель»	87
64. «Полинушкина карусель»-2	88
65. Вращение эллипсов-парусов	89
66. Огненный парус	90
67. Туман в бутылке	90
68. Образование тумана при адиабатном расширении воздуха	92
69. Адиабатическое сжатие и расширение воздуха	93
70. Разная температура воды у поверхности и дна сосуда	94
71. Точка росы	95
72. Газовый термометр и опыты с ним	95
73. Оценка атмосферного давления	97
74. Увеличение температуры кипения воды с увеличением давления	98
75. Вводный опыт к явлению вязкости	98
76. Зависимость вязкости жидкости от температуры	99
77. Кристаллизация салолла в надписи	99
78. Поверхность льда, замерзшего на вогнутой поверхности	99
79. Как сделать кристаллизатор	100
80. Кристаллизация из раствора	102
81. Кристаллизация гипосульфита	103
82. Поглощение теплоты при таянии снега	104
83. Изменение температуры при деформации резины	105
84. Сжатие резины при ее нагревании	106
85. Определение давления человека на пол	108
86. Подпрыгивание штангистов в момент броска штанги	108
87. Потенциальная энергия при упругой деформации	109
88. Определение модуля Юнга по стреле прогиба провода	109
89. Определение модуля Юнга по стреле прогиба балки	111
90. Наблюдение теплового расширения провода	115
91. Сжатие сырой резины при ее нагревании	115
92. Демонстрация взрыва горючей смеси	117
93. Движение среди силовых линий	118
94. Притяжение трубки к наэлектризованному телу	119
95. Изготовление колеса Франклина	120
96. Распределение плотности заряда	121
97. Электростатический аэростат	122
98. «Диск Михаила»	122

99. Электростатическое поле обладает потенциальной энергией	124
100. Весы Фемиды	125
101. Электростатический маятник	126
102. Опыты со светодиодами	127
103. Измерение емкости конденсатора по кривой разряда	128
104. Переменный ток проходит через конденсатор	131
105. Зависимость сопротивления конденсатора от его емкости	131
106. По дроссельной катушке постоянный ток проходит	132
107. Появление ЭДС при изменении магнитного потока	132
108. Переменный ток проходит через дроссельную катушку	132
109. Электроосмос	133
110. Свечение газа в электрическом поле	134
111. Электростатический колокол	134
112. Электростатический двигатель	135
113. Инерционно-электростатический двигатель	136
114. Электростатический инерционный двигатель	138
115. Действие магнитного поля на проводник с током	140
116. Действие магнитного поля на движущиеся электроны	141
117. Появление потенциалов в проводнике, движущемся в поле	142
118. «Татьянин» элемент	142
119. Опыты с гальваническими элементами из фруктов и светодиодами	144
120. Как отличить светодиод от лампочки накаливания	145
121. Батарея из элементов со сладкой водой	146
122. Водоактивируемая гальваническая батарея	148
123. Принцип работы аккумулятора	149
124. Зависание тел около кольцевого магнита	149
125. Действие магнитного поля на движущиеся ионы	151
126. Действие постоянного тока на магнит	152
127. Использование компаса в тангенс-гальванометре	153
128. Термопара и магнитная стрелка	156
129. Опыты с ферромагнитными термопарами	157
130. Поворот термопары в магнитном поле	158
131. Получение постоянного тока с помощью трансформатора	160
132. Электромагнитная индукция	161
133. Явление электромагнитной индукции	162
134. Явление самоиндукции и светодиода	163
135. Зажигание лампы дневного света гальваническим элементом	164
136. Электрическая дуга в электролите	165

137. Движение электролита под действием дуги	166
138. Горение дуг в электролите на обоих электродах	167
139. Действие реактивной силы на проводник с дугой	168
140. Наблюдение усиления магнитного поля с помощью светодиода	169
141. Наблюдение усиления магнитного поля с помощью лампочки	170
142. Изменение магнитного потока при изменении тока	170
143. Появление ЭДС при изменении магнитного потока	170
144. Появление меняющегося магнитного потока при изменении тока	170
145. Зарядка конденсатора	171
146. Вращение диска с ферритовыми кольцами	171
147. Вращение кольца из никелевой проволоки	172
148. Действие индукционного тока на магнит	174
149. Затухание колебаний маятника из керамических магнитов	174
150. Затухание колебаний магнитной стрелки	176
151. Индукционный ток	176
152. Автоколебания маятника с ферритовым кольцом	177
153. Взаимодействие параллельных токов	178
154. Емкость р-п-перехода	179
155. Использование селенового столбика	182
156. Электрическое гравирование	182
157. Увеличение чувствительности гальванометра	183
158. Эффект Пельтье	183
159. Получение тока с помощью элемента Пельтье	185
160. Как сделать термопару	186
161. Падение алюминиевой пластины в магнитном поле	186
162. Изготовление и подъем алюминиевого кольца	187
163. Движение электролита, по которому течет переменный ток, в переменном магнитном поле	187
164. Пондеромоторное действие магнитного поля	189
165. Влияние токов Фуко на магнитное поле	190
166. Выпрямление переменного тока	191
167. Явление электромагнитной индукции	192
168. Получение переменного тока в дроссельной катушке	192
169. Выталкивание пластины из переменного магнитного поля	193
170. Сдвиг по фазе за медной (алюминиевой) пластиной	194
171. «Паук» на экране осциллографа	194
172. Действие силы на алюминиевую полоску	195
173. Демонстрация работы линейного асинхронного двигателя	195
174. Асинхронные двигатели	199
175. Асинхронный двигатель Александра	204
176. Бесколлекторный однофазный синхронный двигатель...	205

177. Дрожание нити накаливания	207
178. Рассеяние магнитного поля	207
179. Действие токов Фуко	207
180. Влияние алюминиевой пластины на ток в катушке	208
181. Влияние расположения катушек на величину переменного тока	208
182. Бифилярный подвес для определения момента инерции стержня	209
183. Звук, рожденный в фужере	209
184. Определение расстояния интерференционным методом	210
185. Объемная осциллограмма	214
186. Релаксационные колебания	214
187. Резонатор для камертона	215
188. Передача энергии волной	217
189. Кинетика образования стоячих волн	218
190. Дифракция на решетке	220
191. Наблюдение дифракции на лазерном диске	220
192. Изготовление эпоксидных моделей	220
193. Наблюдение интерференции поляризованного света	222
194. Модернизация конуса Умова	222
195. Совмещение конуса Умова и стопы Столетова	223
196. Световая цепь	224
197. Анизотропия при деформации резины	225
198. Поглощение света черным телом	225
199. Зависимость задерживающего напряжения от частоты света	226
200. Принцип работы звуковой дорожки	226
201. Линии Фраунгофера	227
202. Простейший спектральный анализ	227
203. Изготовление визирной нити в оптических приборах	228
204. Лоренцево сокращение длины	228
205. Фазовая траектория	229
206. Микроскоп с микрометром	231
207. Экспериментальное наблюдение голограмм	231
208. Карманный приемник и скорость электромагнитных волн	231
209. Демонстрационные опыты при изучении уравнений Максвелла	236
210. Демонстрация «Электромагнитное поле»	238
211. Измерение показателя преломления жидкости методом плоскопараллельной пластины	239
212. Измерение показателя преломления жидкости с помощью цилиндрических сосудов	240