



物理常识问答

本社编

科学普及出版社

物理常識問答

本社編

科学普及出版社

总号: 994

物理常識問答

編 者: 科 学 普 及 出 版 社

出 版 者: 科 学 普 及 出 版 社

(北京市西直門外蘇家灣)

北京市書刊出版業營業計劃登記字第091号

发 行 者: 新 华 书 店

印 刷 者: 中 国 科 学 院 印 刷 厂

开 本: $787 \times 1092 \frac{1}{2}$ 印张: $4\frac{7}{8}$

1953年12月第 1 版 字数: 88,000

1953年12月第 1 次印刷 印数: 50,050

統一書号: 13051.1/9

定 价: (9) 5角

出版者的話

这本书一共收集了 329 个日常生活和生产中的問題；大致按物理学的各部門編排，并編写了通俗解答。編这本书的目的，是給沒有系統地学过物理的干部、中小學教員解答一些問題，也給正在学习物理特别是自学初中物理的讀者，提供一本参考书。学过或正在学初中物理的讀者，看这本书是不会感到困难的，高小毕业程度的讀者，如果系統地从头讀起，也大致能了解本书的內容。

本书在結合生产、結合实际上，虽作了一些努力，但限于編者的水平、經驗和時間，还是做得很不够。另外，搜集的問題中力学方面多一些，其他各方面比較少，現代物理知識方面的問題沒有搜集进去。我們准备根据讀者对这一本书的意見，再着手編写第二本問題解答。此外，我們已經出版了人造卫星問題解答第一集、第二集，和天文、气象常識問答，为了避免重复，有关这几方面的物理問題，就几乎没有介紹。讀者如需参考，請參閱这几本书。

本书为了減少讀者閱讀时的困难，尽量避免使用公式和計算，因此，对有数学基础的讀者可能感到不足。另外，功和功率的計算，在生活和生产中用到較多，因此在力学的最后部分，列了几个計算題，帮助讀者解决这方面的問題。这样的作法是否好，也請讀者指正。

为了做好这一类讀物的出版工作，希望本书的讀者能把意見和沒有解決的問題寄給我們。

目 次

第一部分 力 学

1. 皮带拖动的车床中,如传动轴上的皮带盘比车床上的皮带盘大,
为什么车床的皮带盘就转得比传动轴上的快? (1)
2. 皮带拖动的车床中,如果要降低车刀的转动速度,该怎么办? (1)
3. 把自行车的脚踏踩半周,为什么自行车就跑得相当远? (2)
4. 人们步行、坐飞机或坐火箭和人造卫星到月亮上去,要费多长时间? (2)
5. 在急水中,渡船过河时为什么不是垂直地往对岸划,而要偏向上游一些? (3)
6. 从在野外开得很快的汽车上往外看,为什么近处的东西往后退,
远处的东西往前移呢? (3)
7. 从行动的车、船上,为什么不能正确地判断其他车辆的行进方向? (4)
8. 车子启动时,为什么乘客要往后倒? 车子骤然停住时,为什么乘客要往前倒? (4)
9. 快跑时,为什么不能骤然站住? (5)
10. 汽车转弯时,车上的人们为什么要向外倒? (5)
11. 拿菜刀柄往下顿,为什么能把刀上紧? (5)
12. 为什么抖动衣服能把灰尘抖落? (6)
13. 为什么跑几步比立定跳得远? (6)
14. 骑手从快跑的马上跳起来,为什么仍然落在马鞍上,而不落在马的后面呢? (6)
15. 在快速前进的船、车上,如果人们跳离船面和车底板,是否仍旧落回原处? (7)
16. 由于地球自转,飞机向西飞是否比向东飞快得多? 如果飞机在空中打转或垂直往上飞,降落时是否已远落在原出发点的西面? (8)
17. 刹自行车前轮,车子为什么会跳起来? (8)
18. 刹车为什么不能太猛? (9)

19. 車子起動時，為什麼費的勁特別大？ (9)
20. 什麼叫做質量，它和重量有什麼區別？ (10)
21. 重的東西和輕的東西是不是落得一樣快？ (10)
22. 茶杯落在石板地上立刻碎裂，落在泥地上為什麼不容易碎裂？ (11)
23. 大輪船觸礁或碰冰山時，為什麼很容易沉沒？撞小船時，為什麼大船損傷不大？ (11)
24. 用細綫掛一重物，重物下再系一根同樣的細綫。慢拉下面的細綫，上面一根先斷；猛拉下面細綫，下面一根先斷。為什麼？ (11)
25. 用鉛錘猛击“大力士”身上的大石塊，石碎而人不傷，這又是什麼緣故？ (12)
26. 在秤盤和秤錘平衡時，把細香放在秤盤上，秤盤下沉；而用細香敲秤盤，為什麼秤盤並不下沉？ (12)
27. 槍身和炮身愈長，發出的槍彈和炮彈為什麼就愈快？ (13)
28. 人們在船上用力將篙抵岸，為什麼能使船前進？ (13)
29. 在車上推車，為什麼不能使車前進？ (13)
30. 為什麼千斤力士不能自舉其身？ (14)
31. 人向小船的船尾走，為什麼小船就朝前行？ (14)
32. 火箭和噴氣式飛機向後噴氣，為什麼就能前進？ (14)
33. 螺旋槳飛機是怎樣前進的？ (15)
34. 用槳划水，為什麼船就能前進？ (15)
35. 舉夯愈高，為什麼就打得愈結實？ (15)
36. 接急球時，為什麼把手乘勢退一下才接得住？ (15)
37. 用錘敲釘，容易釘入；用錘大力壓釘，為什麼反而不容易釘入？ (15)
38. 為什麼踢小石不痛，踢大石很痛？ (15)
39. 氣錘打在大鐵砧上，振動較小；氣錘打在小鐵砧上，振動較大，這是什麼緣故？ (16)
40. 人站在台秤上突然下蹲，為什麼指針會猛然搖晃？ (16)
41. 兩個小孩各在一條船上，又各拉著繩子的一頭，一個使勁拉，一個只抓住繩子不動，問哪一條船跑得快？ (16)
42. 兩只猴子一般重，一起爬滑輪。一只不爬一只爬，哪一只升得快？ (17)
43. 火車在行駛中途，火車頭繼續使勁拖著車子走，為什麼速度增不上去？ (17)

44. 为什么物体在另一物体上滑动时, 都会产生摩擦力? (17)
45. 拖运重物时, 为什么常用圆棍子滚底? (18)
46. 为什么轮子、圆球或圆柱滚动时, 也有摩擦力? (18)
47. 用滚珠轴承有什么好处? (19)
48. 胶皮轮大车为什么比旧铁轮大车省力得多? (20)
49. 双轮双铧犁为什么比旧犁省力又耕得深? (20)
50. 为什么机器和车子的转动部分要经常加油? (20)
51. 为什么用車刀、鋸刀切削时, 要不断地給刀注入潤滑油或潤滑水? (20)
52. 为什么冰上特別滑? (21)
53. 天花板上的釘子, 为什么能够掛住重物? (21)
54. 螺絲釘为什么比釘子更吃重? (21)
55. 在五六打井法中, 將千斤重的井圈用粗繩系住, 粗繩通过滑車, 繞在一根圓木上, 一个人用木板压住繩子, 一个人拉住繩子的一端, 井圈就不会下滑。为什么? (21)
56. 湿繩打結为什么特別紧? (22)
57. 在很滑的道路上为什么人一起步就滑倒? (22)
58. 为什么汽車在結冰的道路上很难开动? (23)
59. 雪地行车时, 汽車輪胎上为什么繞上鉄鍊? 鋼軌太滑时, 火車头为什么在鋼軌上自动注細沙? (23)
60. 自行車的車閘为什么能把車閘住? (23)
61. 把墨水瀝放在紙上, 緩抽紙張时, 瓶随紙移动; 急抽紙張, 瓶留原处不动。为什么? (24)
62. 用拖把刷地板, 推着刷干净, 还是拖着刷干净? (25)
63. 为什么斜面陡时, 物体滑得快; 斜面較緩时, 物体滑得慢, 甚至滑不动? (25)
64. 风筝为什么能乘风上升? (26)
65. 帆船怎样靠风前进? (26)
66. 风車为什么会轉? (27)
67. 用斜面搬东西为什么省力? (28)
68. 汽車上坡的路, 为什么做成“之”字形? (28)
69. 在一根很平的繩子上, 中間掛有棉被时, 为什么在一头要繫很大

- 劲才能拉住?(29)
70. 为什么斧和刀都要有尖削的刃?(29)
71. 为什么用尖削的楔子能上紧锯头和斧子?(30)
72. 为什么一杆秤可以称重量很不相同的东西?(30)
73. 用锄刀锄草、用杆子翻石、用绑头起钉、用独轮小车送料,按唧筒手柄抽水以及用板头旋螺丝,为什么都能省力?(31)
74. 剪纸的剪刀为什么刀口很长? 剪铁丝的剪刀为什么刀口很短?(33)
75. 骡子拉磨时,磨柄短;驴子拉磨时,磨柄长。为什么?(33)
76. 用簸取土,两手放在什么位置才能省劲?(33)
77. 扁担只一头有重物,应该怎样捆最合适?(34)
78. 扁担的两头,一头轻一头重,应该在哪儿落肩?(34)
79. 大人和小孩抬东西时,为什么东西应该放得离大人近一些?(34)
80. 桔槔和辘轳为什么都很省力?(35)
81. 什么叫做定滑轮? 它有什么作用?(35)
82. 什么叫做动滑轮? 它有什么作用?(35)
83. 什么叫做滑轮组? 有什么好处?(36)
84. 螺旋为什么能把很重的东西顶起来?(37)
85. 用手指顶细杆,怎样才不会倒?(37)
86. 肩负重物,为什么上身必须向前倾?(38)
87. 砖头为什么卧着放比直起来放稳?(38)
88. 为什么石塔、木塔和铁架塔都是下面大、上面尖?(39)
89. 为什么装车时把重的东西都装在下面?(39)
90. 为什么汽车上的货物不能装得太高,汽车顶上不能坐人?(39)
91. 不倒翁为什么不会倒?(40)
92. 在空中钢丝上走动时,怎样才不会跌下来?(40)
93. 人坐在凳上,为什么必须身体略向前倾或双足略向后收才能起来?(40)
94. 打秋千怎样才打得高?(40)
95. 用绳子系石绕手心旋转,为什么必须用劲拉住才能转得成?(41)
96. 上题中,如果绳子断了,为什么石子就要飞出去?(42)
97. 上题中,手既然使劲拉住石子,为什么石子不被手拉到手心?(42)
98. 地球为什么能绕太阳旋转? 为什么不给太阳一下子吸过去?(42)

99. 人跑步或骑自行车转弯时,为什么身体要往里偏?(42)
100. 火车路转弯处,为什么外侧的路轨比内侧的高?为什么汽车路转弯处,外边的路面比里面的高?(43)
101. 火车和汽车在转弯时,为什么都要降低速度?(43)
102. 把淋湿的雨伞使劲绕着伞柄转,为什么水珠就四溅?(43)
103. 拿着伞柄打一个转,为什么雨伞就猛然打开?(44)
104. 把伞顶朝上,使伞绕伞柄慢慢地旋转,为什么雨伞能张开一定的角度? 转得快些,为什么能张得大些?(44)
105. 什么叫做离心调节器? 它有什么用处?(44)
106. 什么叫做离心分离器? 它有什么用处?(45)
107. 什么叫做离心干燥器? 它有什么用处?(46)
108. 离心水泵为什么能提水?(46)
109. 用绳子系住水桶的提手,使桶快速地绕着手上下旋转,水桶中的水为什么不会倒出来?(47)
110. 飞机为什么能在空中翻跟斗而不把驾驶员等抛出来?(47)
111. 为什么地面上一天涨两次潮?(48)
112. 阴历每月初一和十五、六前后为什么潮水最大?(49)
113. 旋转的陀螺为什么不易跌倒?(49)
114. 为什么自行车骑得越快,越不容易跌倒?(50)
115. 为什么步枪枪管和好些大炮的炮筒中,都刻了螺旋状的来复线?(50)
116. 套圈旋转着抛出去,为什么比不旋转的容易套中目标?(50)
117. 熟鸡蛋一轉立起来,生鸡蛋就不行。为什么?(51)
118. 双足陷在泥沼中时,为什么拿起一只脚,另一只脚陷得更深?(51)
119. 坦克能过泥沼不陷,远比坦克轻的人为什么反而陷得很深呢?(51)
120. 大象的腿为什么必须富于弹性?(51)
121. 骆驼的脚为什么扁大而且富于弹性?(51)
122. 为什么我们能不费劲就把缝衣针和大头针压入木材中,而用锋利的刀却很难一次切得那么深?(52)
123. 木板上很密地钉了许多钉子,人在上面滚会不会很疼?(52)
124. 鸡蛋握在手心中,使劲握也不破;放在桌子上用一个手指往下按,就可以按破。为什么?(52)

125. 为什么皮球比实心纸球踢得远? (52)
126. 为什么皮球落在地上跳得很高, 而实心纸头和泥球等就跳不高? (53)
127. 为什么弹簧和橡皮筋立长了能缩回去, 生面团拉长了就往往缩不回去? (53)
128. 用大力拉弹簧或橡皮筋, 为什么它们也不能恢复原状? (53)
129. 为什么水泥中必须放入钢筋才能设梁柱? (53)
130. 皮球的四面钻许多小孔, 装满了水以后, 用力一捏, 水就向四面八方射去。这是什么缘故? (54)
131. 竹节的四周上下各钻几个小孔, 当竹节灌满水后, 水就四面喷出, 上面的喷得慢, 下面的喷得急。为什么? (54)
132. 深水下, 感觉胸部的压力很大。为什么? (54)
133. 为什么水往低处流? (54)
134. 为什么堤坝的基础要比顶部宽得多? (54)
135. 为什么一开龙头, 自来水就自动流出来? (55)
136. 为什么有的地方水会从地下冒出来, 成为喷泉或自流井? (55)
137. 为什么水桶在水中时提起来很轻, 一拉出水面就很重? (56)
138. 轮船都是钢铁做的, 为什么能浮在水上? (57)
139. 鸭子为什么能高高地浮在水上? (57)
140. 臭鸡蛋为什么会浮在水上? (57)
141. 在很浓的盐水里, 鸡蛋为什么会浮起来? (57)
142. 为什么用盐水和黄泥水可以选种? (58)
143. 有些水虫为什么只有六个脚碰到水面, 就能浮起来呢? (58)
144. 为什么鱼能在水中忽浮忽沉? (58)
145. 潜水艇为什么能浮也能沉? (59)
146. 船上装货时, 为什么要把重的装在下面? (60)
147. 为什么在浅水中只能行駛平底船? (60)
148. 橡皮碗用力一按后, 为什么就能贴在脸上不落下来? (61)
149. 把杯子装满了水, 用玻璃片盖住, 然后倒过来, 放入水盆中, 拿去玻璃片, 虽然杯内的水位比外面高得多, 但水不会从里面流出来。为什么? (61)
150. 自来水笔为什么能吸进墨水? (62)

151. 为什么茶壶盖上要开个小孔? (62)
152. 坏的食品罐头, 上、下底会鼓起来, 为什么? (62)
153. 为什么虹吸管能吸水? (62)
154. 为什么水滴都是滚圆的? (64)
155. 湿衣服为什么会紧裹着身体? (64)
156. 毛笔拿出水面后, 为什么锋毛会合拢一起? (64)
157. 把油滴在水面上后, 为什么立刻平铺水面? (64)
158. 为什么浆糊能糊纸? (64)
159. 毛玻璃贴在一起, 很难分开; 如果在玻璃之间加一点水, 就更容易分开。为什么? (65)
160. 面粉团分了还能和合, 破镜为什么不能重圆? (65)
161. 为什么两块非常光滑的表面之间, 摩擦力反而增大? (65)
162. 什么叫毛细管现象? (65)
163. 草纸和毛巾为什么能吸水? (66)
164. 脱脂棉花为什么能多吸水? 不脱脂的为什么就吸得少? (66)
165. 为什么松土轻压以后能保墒? (66)
166. 中耕为什么能起保墒作用? (66)
167. 为什么下雨时, 石路先湿, 泥路后湿; 雨后, 石路先干, 泥路后干? (67)
168. 铅笔字为什么容易擦掉, 钢笔和毛笔字为什么不容易擦掉? (67)
169. 为什么河水在中间流得急, 在两边流得慢? (67)
170. 在两张纸中间吹气, 为什么纸就会吸拢来? (67)
171. 一排自来水龙头, 如果开了一个, 再开第二个时, 为什么流得慢一些? (68)
172. 飞机比空气重得多, 平飞时为什么不会掉下来? (68)
173. 水压机为什么能产生很大的压力? (68)
174. 水轮机为什么会转动? (69)
175. 汽轮机是怎样转动的? (70)
176. 打气筒为什么能打气? (70)
177. 风箱为什么能向炉子送风? (70)
178. 抽气机为什么能把空气抽空? (71)
179. 喷雾器的原理怎样? (73)
180. 什么叫沉箱, 它有什么用处? (73)

181. 什么叫做风箱和风锤?.....(73)
182. 什么叫做功?什么叫做功率?.....(74)
183. 驢子推磨,要費 300 斤力才推得动,如每秒钟驢子前进 1 尺,問
驢子的功率有多大?.....(75)
184. 一条小河有 3 个流量(即每秒钟流下 3 公方的水);落差为 1.5 公
尺,問全部用来发电,能发多少瓩?.....(75)
185. 高炉的捲揚机,每 10 分钟送一吨重的炉料,到高 30 公尺的炉頂,
問这架捲揚机有多大功率?.....(76)
186. 什么叫做能量?什么叫做能量守恒定律?.....(76)
187. 差动滑轮为什么只化很小力量,能把很重的机器吊起来?.....(78)

第二部分 声 学

1. 为什么物体振动时能发出声音?.....(80)
2. 为什么打雷时先見閃电,然后听见雷声?.....(80)
3. 为什么在山边和大屋子里都可以听到回声?.....(80)
4. 在空房間里說話,为什么声音特別响,而且轟轟地响得久些?.....(80)
5. 空热水瓶胆塞在耳朵上时,为什么声音不絕?.....(81)
6. 大礼堂和戏院、劇場、电影院的場子四壁,为什么都要安装特殊
的吸音材料?.....(81)
7. 夜間听得远,白天为什么听不远?.....(81)
8. 用耳朵紧贴鋼軌,为什么听得到很远处的火車的声音?.....(81)
9. 胡琴下端的空圓竹筒,有什么用处?.....(82)
10. 一根笛子和蕭为什么能吹出各种高低不同的調子来?.....(82)
11. 为什么传声筒能把声音传得远一些?.....(82)
12. 雷声为什么隆隆不絕?.....(82)
13. 为什么短的琴弦发出的声音尖,长的琴弦发出的声音被低沉?.....(82)
14. 什么叫做超声波,它在工业上有什么用处?.....(82)
15. 超声波为什么在工业上有很多用途?.....(83)
16. 怎样利用超声波測量海水深度和发现冰山、礁石等工作?.....(83)
17. 怎样利用超声波发现金屬内部的缺陷?.....(84)
18. 怎样利用超声波来焊接金屬或者鉗孔?.....(84)
19. 怎样利用超声波来磨潤东西?.....(85)

20. 怎样利用地震波发现地下的矿床?(86)
21. 为什么有的声音很好听, 有的声音很噪人?(86)
22. 为什么各个人讲话和唱歌时的声音都很不相同?(86)

第三部分 热 学

1. 为什么任何物体互相摩擦都能发热?(88)
2. 物体受热时, 为什么会膨胀?(88)
3. 为什么一块铁很快就可以烧红, 很快就冷却, 而要把同样重的水
烧开或冷却都很不容易?(88)
4. 夏天阳光大, 砂地为什么很烫手, 而湿地和湖水就不烫手?(88)
5. 烧竹节或者庄稼稈子时, 为什么劈拍声不絕?(89)
6. 夏天給自行車打气, 为什么不能太足?(89)
7. 为什么铁路鋼軌之間要留空隙?(89)
8. 为什么箍桶时要將鉄圈烤热了再往桶上箍?(89)
9. 酒甌的玻璃比玻璃杯厚, 为什么酒瓶一加开水便炸, 玻璃杯反而
不容易炸?(90)
10. 鍋子烧干时, 为什么不能馬上加水?(90)
11. 冬天的水缸为什么会冻破?(90)
12. 严寒的冬天, 为什么魚在冰下还能活着?(91)
13. 井水为什么冬暖夏凉?(91)
14. 为什么金属做的烙鉄、鍋鏟和湯匙都要装木柄?(92)
15. 为什么在东北各地, 玻璃窗都做成双层的?(92)
16. 冬天, 紧握鉄棒比拿住更觉得冷, 为什么?(92)
17. 为什么新棉袄特別暖, 旧棉袄經太阳一晒, 也会暖和一些?(92)
18. 为什么冬天門縫里进来的风往脚里钻?(92)
19. 火焰为什么都朝上?(93)
20. 捲紙倒放时烧得很猛, 平放时就比较差些, 正放时烧得最差。
为什么?(93)
21. 在冰箱中, 冰应该放在冰箱內的頂上一层, 还是頂下一层?(94)
22. 地球和太阳隔得那么远, 为什么太阳的热能传到地面上来?(94)
23. 为什么阳光下黑衣服比白衣服暖?(94)
24. 脏的雪为什么比白雪先融化?(94)

25. 冷天, 鸟类为什么蜷缩着睡觉? 夏天, 鸟类为什么四肢摊开睡觉? ... (94)
26. 用空气冷却的煤气机汽缸, 以及暖气管片等, 为什么把表面都做成一稜稜的? (95)
27. 烧开水的茶壶为什么是底大的圆锥形? 装开水的茶壶为什么是圆球形? (95)
28. 暖水瓶为什么能保暖? (95)
29. 夏天的热水为什么容易开? (96)
30. 为什么摇扇子就凉快? (96)
31. 人在空气中跑步, 和空气不断摩擦, 但为什么不觉得热, 反觉得凉快? (96)
32. 为什么吹气冷, 呵气热? (96)
33. 夏天下雨前, 为什么特别闷热? (97)
34. 夏天快下雨时, 自来水龙头和墙基石上为什么都比较潮湿? (97)
35. 为什么把汤搅拌一下, 或者一面搅一面吹气, 就凉得快些? (97)
36. 浓的油汤, 为什么不容易冷? (97)
37. 冬天呵气, 为什么有白雾, 夏天为什么就没有了? (97)
38. 将下雨时, 为什么烟霏沉地呢? (98)
39. 为什么海水不容易冻结? 为什么河流入海处的海水较容易冻结? (98)
40. 高山顶上为什么煮不烂牛肉? (98)
41. 拿打气筒打气时, 为什么打气筒就热得烫手? (98)
42. 汽油机、柴油机、煤气机是怎样运转的? (98)
43. 蒸汽机是怎样运转的? (99)
44. 蒸汽轮机是怎样运转的? (99)
45. 燃气轮机是怎样运转的? (99)
46. 为什么汽缸和汽轮中气体的温度愈高, 这些机器的效率也愈高? ... (99)

第四部分 电 学

1. 什么叫做阴电? 什么叫做阳电? (101)
2. 为什么摩擦能起电? (101)
3. 用胶木梳子梳干净头发, 为什么能起小火花? (102)
4. 为什么用手抚摸猫毛或婴儿的头发, 能用手把毛和头发引得聚起来? (102)

5. 自来水笔笔杆和纸张摩擦以后,为什么能吸附纸屑?(102)
6. 为什么天上的云会带电?(102)
7. 为什么金属和盐水能够导电?为什么瓷器、胶木不能导电?(103)
8. 落雷怎样会打死人?(103)
9. 人们应该怎样避免雷击?(103)
10. 在什么条件下,金属内部会有电流?(104)
11. 为什么手电筒一按电键就亮?(105)
12. 为什么电灯一轉开关就亮?(106)
13. 为什么电线要用不导电的橡皮包起来,并用瓷做的绝缘子隔
开?(107)
14. 为什么电线不能安装在潮湿的地方?(107)
15. 为什么高压电线要挂在很长的瓷瓶上?为什么高压电线外面不包
绝缘的东西?(107)
16. 鸟停在高压电线上为什么不会触电?(107)
17. 为什么人只接触一根电线,有时也会触电?(107)
18. 为什么不能用湿手摸开关?(108)
19. 螺旋灯口为什么不能摸?(108)
20. 为什么电力不足时,电灯光会发红?(108)
21. 保险丝管什么用?(108)
22. 电流太大时,电线为什么会走火?(109)
23. 干电池两节连起来点一个电珠,为什么比一节亮?(109)
24. 把两个电珠串起来,接在一节干电池上,为什么灯光就发红?
分别接在一节干电池的两头,为什么就不发红?(109)
25. 手电珠的一头连一条铁片,一头连一条铜片,插入盐水中,为什么
手电珠亮一下就熄了?(110)
26. 干电池是什么东西做的?它为什么能把电珠点亮很久?(111)
27. 蓄电池是什么东西组成的?它为什么能蓄电?(111)
28. 为什么可以用电来冶炼金属?(111)
29. 怎样电镀金属?(112)
30. 什么是磁铁矿和磁石的南极与北极?(112)
31. 磁石和磁铁矿为什么能吸铁?(112)
32. 电磁铁是怎么回事?(113)

33. 发电厂的电是不是磨出来的?(113)
34. 电动机的构造和原理怎样?(114)
35. 为什么在输电线路上要装变压器?(114)
36. 变压器为什么能升高和降低电压呢?(115)
37. 电铃为什么一按电钮就响起来了?(117)
38. 电报是怎样传到远方的?(117)
39. 电话机是怎样把人们的话传出去的?(118)

第五部分 光 学

1. 太阳光穿过树叶间小缝以后,为什么在地上形成许多小椭圆形?(120)
2. 为什么白房子比灰房子亮?(121)
3. 为什么远看纸糊的窗是白的,玻璃窗是黑的,近看玻璃窗又不是黑的了?(121)
4. 从水上看水底,为什么比真正的水底浅?(121)
5. 筷子或匙插入水中时,看上去为什么象折断了一样?(122)
6. 看湖水近处见底而不見影,看远处見影而不見底。为什么?(122)
7. 透过热烟看远处风景,为什么闪动不息?(122)
8. 星光为什么会闪烁?在下雨前,为什么闪烁得特别厉害?(122)
9. 为什么太阳光透过三稜鏡后能分成好几种颜色?(122)
10. 虹是怎样形成的?(123)
11. 日月华和日月晕是怎么回事?(123)
12. 为什么工人看金屬发生的火焰,就知道炉子的温度和金屬的成分?(123)
13. 雪和冰都是水的結晶,为什么颜色不同?(124)
14. 为什么水上的薄油膜,常常是彩色的?(124)
15. 为什么切割下来的金屬薄片,也有彩色薄膜?(124)
16. 为什么用三色版可以印成各种颜色的彩图?(124)
17. 为什么透过黄玻璃看蓝色的东西变成綠色的,透过紅玻璃看蓝色的东西变成黑色的?(124)
18. 早晨刚升和晚上快落的太阳为什么特别大、特别紅?(125)
19. 天空的颜色为什么会是蓝色的?(125)
20. 远山为什么看上去都成了淡藍色的?(125)

21. 灯光下看的花布的颜色,和白天看的颜色并不一样。为什么?(125)
22. “鬼火”是怎么回事?(126)
23. 为什么透过凸透镜看东西,远处的东西缩小了,近处的东西放大了?.....(126)
24. 照相机为什么能拍摄远近不同的东西?.....(127)
25. 人的眼睛怎样看远近不同的东西?.....(127)
26. 年纪大的人为什么远处看得清,近处就看不清?(128)
27. 近视眼的人为什么要戴凹透镜做的近视眼镜才看得清?.....(128)
28. 为什么有远视眼的人要戴凸透镜做成的远视镜?.....(129)
29. 显微镜为什么能把物体放得很大?.....(129)
30. 用望远镜为什么能看清远处的东西?.....(130)
31. 双筒望远镜的构造和原理怎样?.....(130)
32. 为什么利用潜望镜可以从壕沟里和水底了望敌人?.....(130)
33. 探照灯为什么能照射得很远?.....(131)
34. 有抛物面或球面反射镜的太阳灶,东西放在什么地方去煮最合适?.....(132)