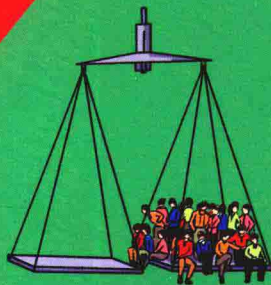
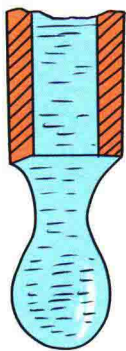


趣味科学
系列

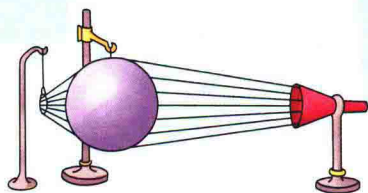
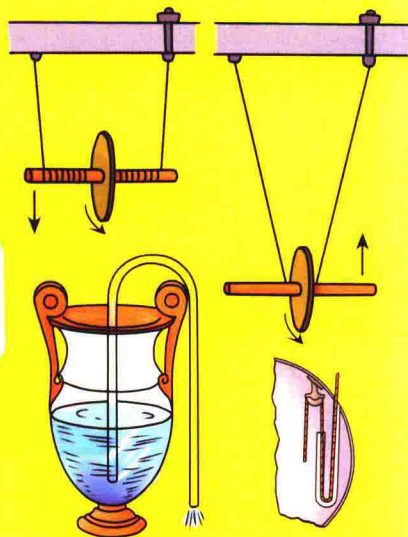
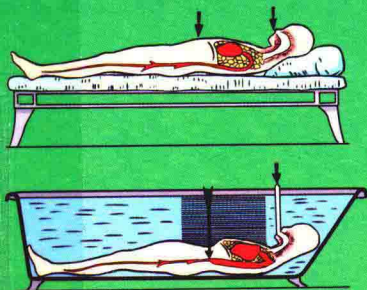


全球十大科普读物之一
世界科普大师的经典著作

趣味物理学问答

〔俄罗斯〕雅科夫·伊西达洛维奇·别莱利曼 著
董董 译 贾英娟 绘

妙趣横生的内容 精美的手绘插图
四色全彩印刷 新增小知识点



江西教育出版社
JIANGXI EDUCATION PUBLISHING HOUSE

科学普及读本
—— 十大科普读物之一 ——

趣味物理学 问答

〔俄罗斯〕雅科夫·伊西达洛维奇·别莱利曼 著
董董 译 贾英娟 绘

图书在版编目 (CIP) 数据

趣味物理学问答 / (俄罗斯) 雅科夫·伊西达洛维奇·别莱利曼著 ;
董董译 ; 贾英娟绘. — 南昌 : 江西教育出版社, 2018.11
(趣味科学)
ISBN 978-7-5705-0139-7

I. ①趣… II. ①雅… ②董… ③贾… III. ①物理学—普及
读物 IV. ①04-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 004792 号

趣味物理学问答

QUWEI WULIXUE WENDA

〔俄罗斯〕雅科夫·伊西达洛维奇·别莱利曼 著

董董 译 贾英娟 绘

江西教育出版社出版

(南昌市抚河北路 291 号 邮编: 330008)

各地新华书店经销

大厂回族自治县德诚印务有限公司印刷

720mm×1000mm 16 开本 19 印张 字数 280 千字

2018 年 11 月第 1 版 2018 年 11 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5705-0139-7

定价: 46.00 元

赣教版图书如有印制质量问题, 请向我社调换 电话: 0791-86710427

投稿邮箱: JXJYCBS@163.com

电话: 0791-86705643

网址: <http://www.jxeph.com>

赣版权登字 -02-2018-586

版权所有·侵权必究

作者简介

雅科夫·伊西达洛维奇·别莱利曼（1882—1942）不是一个可以用“学者”这个词的本义来形容的学者。他没有什么科学发现，也没有什么称号，但是他把自己的一生都献给了科学；他从来不认为自己是一个作家，但是他的作品印刷量足以让任何一个成功作家羡慕不已。

别莱利曼诞生于俄罗斯格罗德省别洛斯托克市，17岁开始在报刊上发表作品，1909年毕业于圣彼得堡林学院，此后从事教学和科学写作。1913—1916年完成《趣味物理学》，为他以后完成一系列的科学读物奠定了基础。1919—1923年，他创办了苏联第一份科普杂志《在大自然的实验室里》，并担任主编。1925—1932年，担任时代出版社理事，组织出版大量趣味科普图书。1935年，主持创办列宁格勒（圣彼得堡）“趣味科学之家”博物馆，开展广泛的青少年科普活动。在卫国战争中，还为苏联军队举办军事科普讲座，这也是他在几十年的科普生涯中作出的最后的贡献。在德国法西斯围困列宁格



勒期间，他不幸于 1942 年 3 月 16 日辞世。

别莱利曼一生写了 105 本书，大部分都是趣味科普读物。他的许多作品已经再版了十几次，被翻译成多国文字，至今仍在全球范围内出版发行，深受各国读者朋友的喜爱。

凡是读过他的书的人，无不被他作品的优美、流畅、充实和趣味性而倾倒。他将文学语言和科学语言完美结合，将生活实际与科学理论巧妙联系，能把一个问题、一个原理叙述得简洁生动而又十分准确，妙趣横生——让人感觉自己仿佛不是在读书、学习，而是在听什么新奇的故事一样。

1957 年，苏联发射了第一颗人造地球卫星，1959 年，发射的无人月球探测器“月球 3 号”，传回了航天史上第一张月亮背面照片，其中拍到了一座月球环形山，后被命名为“别莱利曼”环形山，以纪念这位卓越的科普大师。

第一章 力学及其基础知识

- 1 比米更大的长度单位 _ 003
- 2 升和立方分米的大小 _ 003
- 3 最小的长度单位 _ 003
- 4 最大的长度单位 _ 005
- 5 比水还轻的轻金属 _ 006
- 6 世界上密度最大的物质 _ 008
- 7 推动无人岛上的山岩 _ 008
- 8 蜘蛛丝的重量 _ 010
- 9 埃菲尔铁塔模型的重量 _ 010
- 10 手指上的 1 000 个大气压 _ 011
- 11 一只昆虫的力量有多大 _ 013
- 12 河上的桨手 _ 014
- 13 系在热气球上的旗子 _ 015
- 14 水面上的波纹 _ 015

- 15 瓶子和轮船 _ 016
- 16 惯性定律和生物 _ 017
- 17 运动和内力作用 _ 018
- 18 摩擦是一种“消极”力 _ 018
- 19 摩擦在运动中的作用 _ 019
- 20 绳索的拉力 _ 020
- 21 马德堡半球实验 _ 022
- 22 力相等和力平衡 _ 022
- 23 体位变化对秤的影响 _ 023
- 24 攀爬热气球 _ 024
- 25 瓶子里的苍蝇 _ 024
- 26 麦克斯韦摆轮 _ 026
- 27 火车上的木工水平仪 _ 029
- 28 蜡烛火焰的偏移 _ 031
- 29 被折断的杆子 _ 031
- 30 两根弹簧的负荷 _ 033
- 31 弯曲杠杆的问题 _ 034
- 32 在秤盘上的人 _ 034
- 33 永远绷不直的绳子 _ 036
- 34 被困的汽车 _ 037
- 35 摩擦力与润滑剂 _ 038
- 36 掷向空中和沿着冰面滑行的冰块 _ 039

- 37 自由落体的路程 _ 041
- 38 延迟跳伞 _ 041
- 39 朝哪个方向扔瓶子 _ 043
- 40 抛出车外的物体 _ 044
- 41 三枚炮弹的路线 _ 044
- 42 物体的运动轨迹 _ 045
- 43 炮弹的最大速度 _ 046
- 44 高空跳水的伤害 _ 046
- 45 桌沿上的球 _ 047
- 46 坡面上的滑动 _ 050
- 47 两只滚动的球 _ 050
- 48 分辨圆柱体材质的方法 _ 054
- 49 天平上的沙漏 _ 057
- 50 漫画中的力学 _ 059
- 51 滑轮上的重物 _ 061
- 52 圆锥体的重心 _ 062
- 53 自由落体的电梯内的实验 _ 063
- 54 向上加速落体运动 _ 065
- 55 水杯中的茶叶与弯曲的河道 _ 067
- 56 秋千中的力学原理 _ 068
- 57 引力的悖论 _ 072
- 58 铅垂线的方向 _ 074

第二章 液体的性质

- 1 水和气体 _ 079
- 2 最轻的液体 _ 079
- 3 阿基米德金皇冠的命题 _ 080
- 4 水的压缩性 _ 082
- 5 水受射击时承受的压力 _ 082
- 6 水中的电灯泡 _ 084
- 7 漂浮在水银中 _ 085
- 8 流沙中的阿基米德原理 _ 086
- 9 液体成球形 _ 089
- 10 水珠多重时会掉下来 _ 090
- 11 液体在毛细管中上升的高度 _ 091
- 12 在倾斜的毛细管中 _ 092
- 13 移动的两滴液体 _ 093
- 14 沉底的木板 _ 094
- 15 液体表面张力的消失 _ 095
- 16 液体自身表面压力的大小 _ 096
- 17 水压的冲击与自动扬水机 _ 096
- 18 水银与水的流速 _ 100
- 19 与浴缸有关的问题 _ 101
- 20 水旋涡 _ 111

21 春汛和枯水期 _ 114

22 波浪 _ 116

第三章 气体的性质

1 空气的第三种主要成分 _ 119

2 最重的气体 _ 119

3 人能承受 20 吨的压力吗 _ 120

4 呼吸时所用的力 _ 122

5 火药气体的压强 _ 122

6 倒置水杯上的纸片 _ 123

7 比飓风压强更大的蒸汽压强 _ 125

8 哪个含氧量更高 _ 126

9 水中的气泡 _ 127

10 云层为什么不会掉下来 _ 128

11 理论距离与实际距离的差距 _ 129

12 称出气体的重量 _ 131

13 水中的大象 _ 132

14 平流层中的气球吊舱为何不会爆裂 _ 135

15 虹吸管的另一种用法 _ 136

16 挂在天平上的气压计 _ 137

17 空气中的虹吸现象 _ 138

- 18 真空中的虹吸现象 _ 141
- 19 气体的虹吸现象 _ 145
- 20 用抽水机往高处抽水 _ 146
- 21 气体的扩散速度 _ 147
- 22 不耗能发动机的设计方案 _ 148
- 23 开水灭火 _ 149
- 24 储气罐的压力问题 _ 150
- 25 海底的小气泡 _ 150
- 26 真空中的锡格涅水车 _ 152
- 27 干燥和湿润空气的重量 _ 153
- 28 最大真空度 _ 154
- 29 “真空”是什么样的 _ 155
- 30 地球大气为什么存在 _ 156
- 31 半满半空的储气罐 _ 157

第四章 热现象

- 1 华氏温度计的由来 _ 161
- 2 温度计上刻度的长度 _ 162
- 3 可测量 750℃ 高温的温度计 _ 162
- 4 温度计上度数的划分 _ 163

- 5 钢筋混凝土的热膨胀率 _ 165
- 6 热膨胀系数最大的物体 _ 165
- 7 热膨胀系数最小的物质 _ 166
- 8 反常的热缩冷胀现象 _ 166
- 9 铁板上的小孔 _ 167
- 10 热膨胀的力量有多大 _ 168
- 11 水管里小气泡的变化 _ 170
- 12 空气的流动 _ 170
- 13 雪和木头的导热率 _ 172
- 14 铜锅和生铁锅 _ 172
- 15 冬天涂上腻子的窗框 _ 172
- 16 在炉火房间里为什么会觉得热 _ 173
- 17 河底的水温 _ 174
- 18 河水为什么不结冰 _ 174
- 19 高空上的空气温度为什么比下面的要低 _ 175
- 20 水温与加热的速度 _ 178
- 21 蜡烛火焰的最高温度 _ 178
- 22 为什么钉子在烛火中不会熔化 _ 179
- 23 什么是“卡路里” _ 179
- 24 加热三种状态下的水 _ 180
- 25 加热 1 立方厘米的铜 _ 181
- 26 比热容最大的物质 _ 181
- 27 常见食品的比热容 _ 182
- 28 熔点最低的金属 _ 182

- 29 熔点最高的金属 _ 183
- 30 受热的钢材 _ 184
- 31 冰里的水瓶子 _ 184
- 32 冰能够沉到水底吗 _ 185
- 33 管道水的结冰现象 _ 186
- 34 冰到底有多滑 _ 187
- 35 高压下降低的冰的熔点 _ 188
- 36 干冰 _ 188
- 37 水蒸气的颜色 _ 190
- 38 空气与水的沸腾 _ 190
- 39 蒸汽加热法 _ 192
- 40 手上沸腾的茶壶 _ 193
- 41 油炸食物为什么比水煮食物好吃 _ 194
- 42 刚煮熟的鸡蛋为什么不烫手 _ 194
- 43 风与温度计 _ 195
- 44 “冷墙定律” _ 195
- 45 不同木柴燃烧时产生的热量 _ 197
- 46 火药和煤油燃烧时产生的热量 _ 198
- 47 火柴燃烧释放的热量 _ 199
- 48 用熨斗清除油斑 _ 200
- 49 食盐的溶解率 _ 200

第五章 声现象与光现象

- 1 雷电的强弱与距离 _ 203
- 2 声音与风 _ 204
- 3 声波的压力 _ 205
- 4 为什么木门挡住了声音 _ 206
- 5 声音的折射镜 _ 207
- 6 声音的折射 _ 208
- 7 壳状物里巨大的声音 _ 209
- 8 音叉和共振器 _ 210
- 9 消失的声音到哪儿去了 _ 210
- 10 光是可见的吗 _ 211
- 11 日出 _ 212
- 12 电线的影子 _ 214
- 13 云与云的影子 _ 216
- 14 在月光下读书能看得清吗 _ 217
- 15 黑色的丝绒和白色的雪比亮度 _ 218
- 16 星星和烛火 _ 219
- 17 月亮的颜色 _ 219
- 18 雪为什么是白色的 _ 220
- 19 擦亮的靴子为什么会闪光 _ 220
- 20 彩虹里有几种颜色 _ 222

- 21 穿过带颜色的玻璃 _ 224
- 22 让金子变成银色 _ 225
- 23 色彩在日光和灯光下为什么不同 _ 225
- 24 天空的颜色 _ 226
- 25 生命在宇宙中传播所需的时间 _ 228
- 26 红色信号灯 _ 228
- 27 光的折射率与物质的密度 _ 229
- 28 不同透镜的折射率 _ 231
- 29 地平线附近的光 _ 231
- 30 用硬纸板制作“放大镜” _ 233
- 31 太阳常数 _ 234
- 32 什么东西最黑 _ 225
- 33 太阳的表面温度 _ 236
- 34 宇宙空间里的温度 _ 238

第六章 其他一些问题

- 1 金属的磁性 _ 245
- 2 分割磁体的磁性 _ 245
- 3 秤盘上的铁块和铜砝码 _ 246
- 4 电磁的吸引力和排斥力 _ 247
- 5 人体的带电量 _ 248

- 6 灯丝的电阻 _ 248
- 7 玻璃是电的绝缘体吗 _ 249
- 8 频繁开灯的后果 _ 249
- 9 变粗的灯丝 _ 250
- 10 闪电的长度 _ 250
- 11 线段的长度 _ 251
- 12 电梯攀升的时间 _ 251
- 13 歌曲《小棍子》的用途 _ 252
- 14 两个城市 _ 253
- 15 海底的瓶子 _ 254
- 16 总是吸附在一起的约翰松背标尺 _ 255
- 17 封闭瓶子里燃烧的蜡烛 _ 256
- 18 测温计年表 _ 258
- 19 温度计的发明者 _ 259
- 20 地球的质量 _ 259
- 21 太阳系的运行 _ 261
- 22 飞向月球的火箭 _ 262
- 23 失重状态下的人 _ 263
- 24 开普勒第三定律 _ 264
- 25 永恒的运动 _ 265
- 26 人类机体和热源 _ 267
- 27 流星为什么会发光 _ 269
- 28 厂矿区的雾 _ 272
- 29 烟、尘、雾的区别 _ 273

- 30 月亮和云彩 _ 273
- 31 水分子的能量 _ 274
- 32 绝对零度下的热运动 _ 274
- 33 绝对零度的环境是可制造的吗 _ 276
- 34 什么是真空 _ 277
- 35 宇宙中物质的平均温度 _ 278
- 36 千万分之一克 _ 281
- 37 1 升酒精在大海里 _ 282
- 38 气体分子之间的距离 _ 283
- 39 氢原子的质量和地球的质量 _ 284
- 40 分子的大小 _ 384
- 41 电子和太阳 _ 385