第一图书网, tushu007.com

<<趣味物理实验>>

图书基本信息

书名：<<趣味物理实验>>

13位ISBN编号：9787500699781

10位ISBN编号：7500699786

出版时间：2011-6

出版时间：中国青年出版社

作者：（俄罗斯）格尔申宗　著，符其，叶芳芳　译

页数：241

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

内容概要

《趣味物理实验》是俄罗斯著名科普作家别莱利曼“ 趣味科学 ”系列作品之一。

“ 物理 ”是一门以实验为基础的自然科学，被公认为最重要的基础科学。
如果不会做实验或实验做不好，就谈不上学好物理。
在《趣味物理实验》中，别莱利曼先生为读者精选了一系列简单而有趣的实验。
作者希望通过这些实验能提高读者对物理学的兴趣，加强读者的动手实验能力，培养读者提出问题、分析问题、解决问题的实际操作能力，从而为学好物理打下坚实的基础。

作者简介

作者：(俄罗斯)别莱利曼 (俄罗斯)格尔申宗 译者：符其珣 叶芳芳

<<趣味物理实验>>

书籍目录

第1章 致年轻的物理学家们
1.1 比哥伦布还厉害
1.2 离心力
1.3 10个陀螺
1.4 碰撞游戏
1.5 杯子里的鸡蛋
1.6 不可能的断裂
1.7 模拟“潜水艇”
1.8 水面浮针
1.9 潜水钟
1.10 水为什么不会倒出来？

1.11 水中取物
1.12 降落伞
1.13 蛇与蝴蝶
1.14 瓶子里的冰
1.15 冰块断了？

1.16 声音的传播
1.17 钟声
1.18 可怕的影子
1.19 测量亮度
1.20 脑袋朝下
1.21 颠倒的大头针
1.22 磁针
1.23 有磁性的剧院
1.24 带电的梳子
1.25 听话的鸡蛋
1.26 力的相互作用
1.27 电的斥力
1.28 电的一个特点
第2章 报纸
2.1 “用脑子看”是什么意思？
——变重的报纸
2.2 手指上的火花——听话的木棒——山上的电能
2.3 纸人跳舞——蛇——竖起的头发
2.4 小闪电——水流实验——大力士吹气
第3章 另外72个物理问题和实验
3.1 如何用不准的天平称重？

3.2 在称重台上
3.3 滑轮拉重
3.4 两把耙
3.5 酸白菜
3.6 马和拖拉机

3.7 冰上爬行
3.8 绳子哪儿断？

3.9 被撕破的纸条
3.10 牢固的火柴盒
3.11 把物体吹向自己
3.12 挂钟
3.13 平衡杆会怎么停？

3.14 在车厢里往上跳
3.15 在甲板上
3.16 旗子
3.17 在气球上
3.18 走路和跑步
3.19 自动平衡的木棒
3.20 河上的桨手
3.21 水面上的波纹
3.22 蜡烛火苗的偏向
3.23 中部下垂的绳子
3.24 瓶子应该往哪儿扔？

3.25 软木塞
3.26 春汛
3.27 液体会向上压!
3.28 哪边更重？

3.29 竹篮打水
3.30 肥皂泡
3.31 改良的漏斗
3.32 翻转后杯内的水有多重？

3.33 房间内的空气有多重？

3.34 不听话的瓶塞
3.35 儿童气球的命运
3.36 车轮
3.37 铁轨间为何要留接头缝？

3.38 喝茶和喝克瓦斯用的杯子
3.39 茶壶盖上的小洞
3.40 烟
3.41 不会燃烧的纸
3.42 冬天怎么封堵窗框？

3.43 为什么关好的窗户会漏风？

3.44 怎样用冰块冷却？

3.45 水蒸气的颜色
3.46 水壶为什么会“唱歌”？

3.47 神秘风轮
3.48 毛皮大衣能保暖吗？

3.49 冬天怎么给房间通风？

3.50 通风窗应该安在哪里？

3.51 玻璃灯罩有什么作用？

3.52 为什么火焰不会自己熄灭？

3.53 为什么水能浇灭火焰？

3.54 用冰加热和用开水加热
3.55 能用开水将水烧开吗？

3.56 能用雪将水烧开吗？

3.57 手里的热鸡蛋
3.58 熨斗除油渍
3.59 站得高，能看得多远？

3.60 蝈蝈在哪里振振作响？

3.61 回声
3.62 音乐瓶
3.63 贝壳里的吵闹声
3.64 透视手掌
3.65 望远镜
3.66 在前面还是在后面？

3.67 在镜子前画画
3.68 黑色的丝绒与白色的雪
3.69 雪为什么是白色的？

3.70 闪闪发亮的靴子
3.71 透过彩色玻璃
3.72 红色的信号灯
第4章 视觉欺骗
4.1 视错觉
4.2 光渗
4.3 马略特的实验
4.4 盲点

4.5 象散现象
4.6 象散现象
4.7 缪勒-莱依尔错觉
4.8 “烟斗”错觉
4.9 印刷字体错觉
4.10 波根多夫错觉
4.11 策尔纳错觉
4.12 黑林错觉
4.13 照相凸版印刷错觉
4.14 施勒德阶梯
4.15 西尔维纳斯·汤普森错觉

章节摘录

版权页：插图：1.1 比哥伦布还厉害“ 哥伦布是一位伟人， ”一个小学生在自己的作文里写道，“ 他发现了美洲，并且竖起了鸡蛋。
”在这个年幼的小学生看来，这两项成就同样地令人惊叹。
不过，美国幽默作家马克·吐温却认为，哥伦布发现新大陆一点也不值得大惊小怪：“ 如果他没发现美洲，那才奇怪呢。
”我倒是觉得，这位伟大航海家的第二项成就没什么了不起的。
你知道哥伦布是怎么把鸡蛋竖起来的吗？
他就是把鸡蛋放在桌上，敲破了蛋壳的下端。
当然，这样一来，他就改变了鸡蛋的形状。
那么，怎么能够不改变鸡蛋的形状而把它竖起来呢？
勇敢的航海家到底也没有解决这个问题。
其实，这件事比发现美洲，甚至比发现一个弹丸小岛都要容易得多。
告诉你三个方法：第一个方法能把熟鸡蛋竖起来，第二个方法是把生鸡蛋竖起来，第三个方法是能竖生熟两种鸡蛋。
要竖熟鸡蛋，只要用一只手的手指或者用两个手掌把鸡蛋转起来，就像玩陀螺那样就可以了：鸡蛋就会开始竖着旋转，直到停止旋转之前，鸡蛋都会保持直立的状态。
试过两三次之后，这个方法做起来就会非常容易。
用这个方法竖生鸡蛋就不行了，因为——你大概已经发现——生鸡蛋很难转起来。
顺便说一句，这是个鉴别生鸡蛋和熟鸡蛋的好办法。
生鸡蛋里面的液状物质不能跟着蛋壳一起快速地旋转，好像是要阻碍旋转一样。
那么就必须找到别的办法来把鸡蛋竖起来。
方法确实有：要用力地把生鸡蛋摇晃几次，这样蛋黄表面的薄膜就会裂开，蛋黄就会流出来；然后把鸡蛋大头朝下持续一段时间，这时，蛋黄——因为比蛋清重——就会沉到鸡蛋底部汇聚起来。
这样，鸡蛋的重心就变低了，它比没有处理过的鸡蛋获得了更大的稳定性。
最后，还有第三种竖鸡蛋的方法：把鸡蛋放在（比如）一个塞住的瓶口上，再把一个两侧各插一把叉子的软木塞放在鸡蛋上（图1）。
这整个“ 系统 ”（用物理学家的话来说）是非常稳定的，即使小心地倾斜瓶子，它也能保持平衡。
但是为什么软木塞和鸡蛋不掉下来？
这跟在铅笔上插上一把小刀，然后把它垂直竖在手指上，铅笔不会掉是一个道理（图2）。
科学家大概会这样向你解释：“ 因为系统重心比支持点低。
”这就是说，“ 系统 ”重量集中的那个点，比它架住接触的那个地方要低。
1.2 离心力打开一把雨伞，伞顶向下放在地上，然后把伞转起来，同时往里扔一个小球、纸团或者手帕——总之任何重量轻、不易碎的东西都可以。
这时一定会发生你意想不到的事情。
雨伞似乎不愿意接受礼物：小球或者纸团自己就向上一直滚到雨伞的边沿，然后从那儿沿着直线飞了出去。
在这个实验中把小球抛出去的力，一般被称为“ 离心力 ”，虽然准确一点应该叫做“ 惯性 ”。
只要物体进行圆周运动，就会有离心力。
它其实就是惯性——运动的物体维持运动方向和运动速度的倾向——的一种表现形式。
我们碰到离心力的时候，其实远比我们以为的要多。
如果你把一个系在绳子上的石头甩起来，你会感觉到绳子在离心力的作用下绷得很紧，而且可能要断掉（图3）。
古时候抛石头的武器——投石器——就是利用同样的原理。
如果磨盘转得太快或者不够牢固，离心力就会弄碎它。
如果做得好，离心力还能帮你变戏法：把杯底朝上，杯子里的水也不会倒出来。

变这个戏法只要在头顶上把杯子快速地晃起来，让它做圆周运动就可以了。
离心力帮助马戏团的自行车手完成令人头晕目眩的“超级筋斗”（图3）。
所谓的离析器也是利用离心力把凝乳从牛奶中分离出来；离心分离机利用离心力把蜂蜜从蜂房中抽汲出来；特制离心脱水装置利用离心力甩干衣服，等等。
当有轨电车的行驶线路突然改变时，比如从一条街道转入另一条街道，乘客就会明显地感受到离心力把自己挤向车厢靠外的一侧。
如果外侧的车轨没有按规定铺得比内侧车轨稍高一些，那么电车行驶得太快时，整个车厢就可能因为离心力的作用而翻倒。
在正确铺设的车轨上，车厢在转弯时会稍稍向内倾斜。
这听起来太奇怪了：倾斜的车厢竟然比水平的稳定！
但事实就是如此。
一个小实验就能帮助你弄明白这是怎么回事。
把一张硬纸板卷成宽口的喇叭形，不过如果能在家里找到侧壁成圆锥形的小碗就更好了。
最适合的是圆锥形的玻璃罩或者铁皮罩——灯罩就可以。
准备好以上任何一种物品，在里面放上硬币、小金属片或者戒指。
让它们沿着器皿做圆周运动，就会清楚地看到它们向内侧倾斜。
随着硬币或者戒指的速度变慢，它们会慢慢趋向器皿的中心，圆周会渐渐变小。
不过只要稍稍转动器皿就能让硬币重新转快起来——这时候硬币会离开中心，圆周也会不断变大。
如果硬币加速得太快，就很可能会完全滑出器皿。

编辑推荐

《趣味物理实验》编辑推荐：“ 动脑筋 ”博士是一位博学而有趣的小老头儿。
他非常喜欢为一些很平常的事情“ 伤脑筋 ”。
有些人可能笑话他“ 笨、但实际上这些人往往是错的。
其实，学习科学知识就需要这种钻研的精神——如果牛顿没有思考“ 苹果为什么落地 ”——如果瓦特没有观察开水壶，所以请和“ 动脑筋 ”博士一起动脑筋吧平时不“ 动脑筋 ”，考试时就要“ 伤脑筋 ”了。

第一图书网, tushu007.com

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com