



# 教材课后习题答案



## 第六章 物质的物理属性

### 一、质量及其测量

#### 实践与练习 (课本 P6)

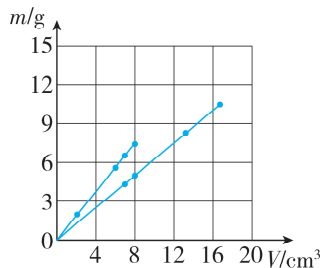
1. 使用托盘天平测量物体质量时,以分度盘中央刻度线为准,如果指针左右摆动的幅度相同,就可以认为指针对准了分度盘中央的刻度线,可以认为托盘天平平衡,可以读数。
2. 应向右调节平衡螺母 应加砝码或移动游码 82.4 g
3. 中学生:约 50 kg;大头针:约 80 mg;苹果:约 0.25 kg;大象:约  $3 \times 10^3$  kg;航空母舰:约  $5 \times 10^7$  kg;太阳:约  $2 \times 10^{30}$  kg。
4. 用天平测出 20 小勺食盐的质量为  $m$ ,则一小勺食盐的质量为  $\frac{m}{20}$ ;每日人均摄入盐的质量不超过 5 g。

### 二、密度

#### 实践与练习 (课本 P10)

1. 5 t 水的体积  $V_{\text{水}} = \frac{m_{\text{水}}}{\rho_{\text{水}}} = \frac{5 \times 10^3 \text{ kg}}{1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3} = 5 \text{ m}^3$ ,查密度表可知,汽油的密度为  $0.7 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ,5 t 汽油的体积  $V_{\text{汽油}} = \frac{m_{\text{汽油}}}{\rho_{\text{汽油}}} = \frac{5 \times 10^3 \text{ kg}}{0.7 \times 10^3 \text{ kg/m}^3} \approx 7.14 \text{ m}^3 > V_{\text{水}}$ ,所以最多能装 5 t 水的水箱,不能装下 5 t 汽油。
2. 分别测出三个小球的质量和体积,计算出三个实心小球的密度,密度一样的为材料相同的小球,剩下的那个为材料不同的小球。
3. 如图所示。同种物质的不同物体,质量与体积的比值为定

值;不同物质的物体,质量与体积的比值一般不相等(合理即可)。



4. 如意金箍棒的密度  $\rho = \frac{m}{V} = \frac{6750 \text{ kg}}{0.2 \text{ m}^3} = 3.375 \times 10^4 \text{ kg/m}^3$ ,地球上目前所知道的密度最大的物质是金属钨,它的密度为  $22.5 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ,所以制造金箍棒的物质地球上并不存在。

### 三、密度知识的应用

#### 实践与练习 (课本 P15)

1. 5.3 g/cm<sup>3</sup> 2.  $4 \times 10^3 \text{ m}$  3. 7.536 kg 4. 23 : 19

### 四、物质的物理属性

#### 实践与练习 (课本 P20)

1. 提示:陶瓷具有耐高温的性质,金属具有硬度大的性质。
2.  $3.86 \times 10^4 \text{ g}$   $4 \times 10^4$  倍
3. 提示:任意选取图中的两个物体并相互刻划,观察划痕判断两个物体间的硬度关系,所有的物体都对应做过实验,就可以按照硬度由大到小进行排列了。

## 第七章 力

### 一、力 弹力

#### 实践与练习 (课本 P31)

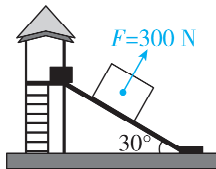
1. 提示:在生活中利用弹力来工作的物品有很多,同学们可在课后寻找实物,并观察这些实物是如何工作的,再与其他同学分享交流。
2. 提示:标注刻度时可利用标准砝码,也可利用质量相同的螺帽。

### 二、重力 力的示意图

#### 实践与练习 (课本 P36)

1. 图(a)中检查墙体是否竖直,图(b)中检查窗台是否水平。
2. 500 g
3. 在 B 点关门最省力,在 A 点沿门面方向施力不能将门关上。说明力的作用效果与力的方向和作用点有关。

4. 如图所示(小明用方框代替)。



5. 不会,生活在南半球的人受到的重力方向仍然是竖直向下的。这是一个发散性问题,可有多种答案,例如:悬在空中的人不会落下来;水不会往低处流等。

### 三、摩擦力

#### 实践与练习 (课本 P41)

1. 为了增大摩擦的有(1)(2),分别采用了增大接触面的粗糙程度、增大压力的方法;为了减小摩擦的有(3)(4),分别采用了变滑动为滚动、使接触面分离的方法。
2. 增大有益摩擦的地方举例:车把手、脚踏板等位置都是靠增

大接触面的粗糙程度来增大摩擦的。减小有害摩擦的地方  
举例：自行车转轴处加润滑油，是通过使接触面分离的方法来减小摩擦的。

四、力的作用是相互的

实践与练习（课本 P44）

- 1. 因为力的作用是相互的，手对排球施力的同时，排球也会对手施加力的作用使手感到疼痛。手受到的力是排球施加的。

- 2. 重力和升力。重力的施力物体是地球，升力的施力物体是空气。它们也受到直升机的作用力。
- 3. 小明游泳时，手向后拨水，手对水有向后的作用力，由于物体间力的作用是相互的，水对手有向前的作用力，所以小明能够向前运动。

第八章 力与运动

一、二力平衡

实践与练习（课本 P50）

- 1. 花瓶所受支持力  $F = G = mg = 0.5 \text{ kg} \times 9.8 \text{ N/kg} = 4.9 \text{ N}$ ，方向竖直向上。
- 2. 相等
- 3. 2.45 N
- 4. 重心与支撑点在同一竖直线上（合理即可）。

二、牛顿第一定律

实践与练习（课本 P56）

- 1. 因为子弹具有惯性。
- 2. 车辆启动时，乘客的脚随车一起运动，乘客的上半身由于惯性还保持原来的静止状态，乘客会向后倾倒，所以乘客要“站稳扶好”。
- 3. 不能。因为物资具有惯性，从飞机上投下后，要保持原来的

运动状态继续前进，若飞机飞行到目标正上方时才投掷，物资就会落到目标的前方，所以应在到达目标正上方之前投掷。

三、力与运动的关系

实践与练习（课本 P60）

- 1. 跳伞运动员从飞机上跳下，在降落伞打开前，所受重力大于空气阻力（合力向下，与运动方向相同），做加速运动；降落伞打开一段时间后，运动员（包括降落伞）所受阻力与重力相等，做匀速运动。
- 2. 从点 A 到点 B 的过程中小球做减速运动，这是因为小球受到摩擦力的作用。
- 3. 0 N
- 4.  $2 \times 10^3 \text{ N}$      $3.92 \times 10^4 \text{ N}$
- 5. 0 N    10 N

第九章 压强和浮力

一、压 强

实践与练习（课本 P72）

- 1.  $5 \times 10^5 \text{ Pa}$      $1 \times 10^4 \text{ Pa}$
- 2.  $5 \times 10^4 \text{ Pa}$ （答案不唯一）
- 3. 在压力一定的情况下增大了受力面积，减小了压强。
- 4. 骆驼脚掌面积较大，可以减小对脚下沙地的压强，所以骆驼能轻松地在沙漠里行走。

二、液体的压强

实践与练习（课本 P78）

- 1. 因为液体内部压强随深度的增加而增大。
- 2. 由于细管的横截面积较小，几杯水灌进去，管内水的深度很大，管内水产生的压强很大，桶受到的压力很大，从而桶被压裂。
- 3. 弯曲部分两端开口、底部连通，相当于连通器，在弯曲部分总是有水的，这样可以隔绝下水道往上反的气味。

三、气体的压强

实践与练习（课本 P84）

- 1. 大气压的作用使饮料上升到嘴里。若将瓶口封住，几乎不

- 能把饮料吸到嘴里。
- 2. 由于大气压比瓶中水产生的压强大很多倍，所以大气压可托住纸片和瓶中的水。
- 3. 在硬币上方吹气，硬币上方空气流速快，压强小，硬币下方空气流速慢，压强大，当空气流速足够大时，硬币飞起落入盘中。
- 4. 乒乓球不会掉下去。吹气时，乒乓球上方的气体流速大于其下方的气体流速，故乒乓球上方的气体压强小于其下方的气体压强，形成向上的压力差。

四、浮 力

实践与练习（课本 P88）

- 1. 马铃薯受到的浮力大。马铃薯排开水的体积大，根据  $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$  可知，马铃薯受到的浮力大。
- 2. 11.76 N    9.408 N
- 3. 当薄塑料袋逐渐浸入水中时，其所受浮力逐渐变大，弹簧测力计的示数会逐渐变小；当薄塑料袋中水面与容器中水面相平时，会发现弹簧测力计的示数恰好减小为零。由此可得出结论：物体浸在水中所受浮力的大小，等于被它排开的水所受的重力。

五、物体的浮与沉

实践与练习 (课本 P92)

- 1. 上浮 19.6 N
- 2.  $\rho_{甲} > \rho_{乙}$
- 3. 提示:螺母可用细线穿过绑在塑料瓶戳有进排水口一侧,适

当调节位置,使塑料瓶能水平停在水中。用容积较大的注射器连在软管一端作为打气和抽气设备使用。潜艇浮沉状态改变的原因:水的密度不变,潜艇自身排开水的体积不变,所受浮力不变。随着注射器的打气和抽气,潜艇内水的重力不同,总重力大于浮力时,潜艇下沉,总重力小于浮力时,潜艇上浮。

第十章 从粒子到宇宙

一、走进分子世界

实践与练习 (课本 P105)

- 1. 提示:记录做实验的过程,描述所看到的现象,叙述尽可能全面细致。
- 2. 樟脑丸变小是因为其发生了升华现象,能嗅到它的味道是因为樟脑丸的分子在永不停息地做无规则运动。
- 3. 由于分子在永不停息地做无规则运动,所以我们能够闻到花香,感到“花气袭人”。

二、静电现象

实践与练习 (课本 P109)

- 1. 用丝绸摩擦过的有机玻璃棒带正电,带电小球 A 被吸引,异种电荷相互吸引,所以小球 A 带负电;带负电的小球 A 与带电小球 B 相互吸引,则小球 B 带正电。
- 2. 这是摩擦起电现象。在干燥的天气里,用塑料梳子梳头,梳子和头发摩擦,使头发带上了同种电荷,梳子与头发带异种电荷,同种电荷相互排斥,异种电荷相互吸引,故头发会随着梳子飘起来,而且头发越梳越蓬松。
- 3. 静电现象的应用:静电复印、静电除尘、静电喷涂、静电植绒等;静电危害的防治:高大建筑物安装避雷针,运油车有根铁链搭在地上等。

- 4. 提示:根据题中制作过程自制一个简单的验电器,进一步理解电荷间的相互作用规律。

三、探索更小的微粒

实践与练习 (课本 P113)

- 1.  $10^2 \sim 10^3$  m
- 2. 提示:利用互联网查阅资料,并进行了解。
- 3. 物质的质量与核子数量成正比 20 g

四、日心说与太阳系

实践与练习 (课本 P117)

- 1. 提示:可利用互联网查阅资料,并进行了解。
- 2. 约 500 秒
- 3. 提示:可利用互联网查阅资料,并进行了解。
- 4. 提示:可利用互联网查阅资料,并进行了解。
- 5. 提示:自己动手制作,并和同学们交流。

五、宇宙探秘

实践与练习 (课本 P124)

- 1.  $4.3 \times 10^9$  个 一百多年
- 2. 提示:可以和同学一起观看一部有关地球生命的科普影片,通过交流写出观后感。