

(2)球中空气质量可忽略不计,故球中含纯铁的体积为 $V = m_{\text{球}}/\rho_{\text{铁}} = 790\text{g}/(7.9\text{g}/\text{cm}^3) = 100\text{cm}^3$

$$V_{\text{空}} = V_{\text{球}} - V = 350\text{cm}^3 - 200\text{cm}^3 - 100\text{cm}^3 = 50\text{cm}^3$$

$$(3) m_{\text{铅}} = \rho_{\text{铅}} V_{\text{空}} = 50\text{cm}^3 \times 11.3\text{g}/\text{cm}^3 = 565\text{g}$$

$$m_{\text{总}} = m_{\text{铅}} + m_{\text{球}} = 790\text{g} + 565\text{g} = 1355\text{g}$$

8. 解:(1)由图可知该桶防冻液的凝固点为 -40°C , 所以可得

$$m_{\text{乙二醇}} = \rho_{\text{乙二醇}} \times (55\% V_{\text{液}}) = 1.1 \times 10^3\text{kg}/\text{m}^3 \times 2 \times 10^{-3}\text{m}^3 \times 55\% = 1.21\text{kg}$$

(2)已知防冻液的凝固点为 -22°C 时,乙二醇的体积为 $40\% V$,水的体积为 $60\% V$,则防冻液的密度 $\rho_1 =$

$$\frac{m_1}{V_1} = \frac{m_{\text{乙二醇}} + m_{\text{水}}}{V_{\text{乙二醇}} + V_{\text{水}}} = \frac{\rho_{\text{乙二醇}} \times 40\% V + \rho_{\text{水}} \times 60\% V}{40\% V + 60\% V} =$$

$$40\% \rho_{\text{乙二醇}} + 60\% \rho_{\text{水}} = 1.1 \times 10^3\text{kg}/\text{m}^3 \times 40\% + 1.0 \times 10^3\text{kg}/\text{m}^3 \times 60\% = 1.04 \times 10^3\text{kg}/\text{m}^3$$

(3)同理可计算凝固点为 -40°C 时防冻液的

$$\text{密度 } \rho_2 = 1.055 \times 10^3\text{kg}/\text{m}^3$$

由题意,可设 -40°C 的体积为 V_2 ,则 -22°C 的体

积为 $6 \times 10^{-3}\text{m}^3 - V_2$,则混合后的防冻液密度

$$\rho' = \frac{m'}{V'} = \frac{\rho_1 \times (6 \times 10^{-3}\text{m}^3 - V_2) + \rho_2 \times V_2}{6 \times 10^{-3}\text{m}^3} \quad \text{①}$$

查表可知, -32°C 时防冻液密度 $\rho' =$

$$\frac{\rho_{\text{乙二醇}} \times 50\% V + \rho_{\text{水}} \times 50\% V}{50\% V + 50\% V} = 1.1 \times 10^3\text{kg}/\text{m}^3 \times 50\%$$

$$+ 1.0 \times 10^3\text{kg}/\text{m}^3 \times 50\% = 1.05 \times 10^3\text{kg}/\text{m}^3$$

数据代入①式,解得 $V_2 = 4\text{L}$

所以需要 -40°C 的防冻液 4L , -22°C 的防冻液 2L 。

5.4 认识物质的一些物理属性

5.5 点击新材料

知识清单

①铁、钴、镍 ②导体 ③绝缘体 ④良 ⑤不良 ⑥长度 ⑦半导体 ⑧超导性 ⑨电磁波

基础达标

1. 铁勺 铁 瓷碗 2. 密度 隔热 3. 弱 零 ③

4. 大 无 5. B 6. C 7. D 8. D 9. B 10. A

11. A、B 是导体, C 的下端、D 部件是绝缘体, 制作 A 的材料还应具有弹性。

能力提速

1. 导电 2. 钢筋混凝土 沥青混凝土 3. 雷达 吸收

4. 小 大 5. 超导 电脑

6. C 7. D 8. A 9. D 10. D 11. C 12. AC

13. (1)升高的温度 (2)康铜 受热相同时,康铜的伸长量比黄铜的小

本章小结

针对性训练

1. C 2. 零刻度线 平衡螺母 20 10 10 5 相加

3. (1) $\rho = \frac{m}{V}$ (3)步骤一:将天平放在水平桌面上,游码放在标尺的零刻度处,调节平衡螺母 余下步骤:将蚝油和酱油分别盛满两个相同的瓶子,旋紧瓶盖,分别轻轻放在天平的两盘中 (4)天平盛蚝油瓶子的一侧下沉

4. (2)20 (3)右 7.89×10^3 偏大

5. 解: $\rho = \frac{m}{V} = \frac{0.46\text{kg}}{0.5 \times 10^{-3}\text{m}^3} = 0.92 \times 10^3\text{kg}/\text{m}^3$, 该密度值在正常食用油密度范围之内,所以不能用密度这一指标来鉴别地沟油。

6. 解:(1) $\rho = \frac{m}{V} = \frac{6750\text{kg}}{0.86\text{m}^3} \approx 7.85 \times 10^3\text{kg}/\text{m}^3$

$$(2) m' = \rho' V = 0.9 \times 10^3\text{kg}/\text{m}^3 \times 0.86\text{m}^3 = 774\text{kg}$$

第一章 单元测试卷

1. 结构 猜想与假设 2. 甲 乙、丙、丁 3. 下 上

4. 乙 2.80 5. 17.82cm 多次测量求平均值

6. A、C 5mL 7. 2.90 偏大 8. 337.5 2.14

9. 6.80cm 68 10. 0.8 48

11. C 12. A 13. C 14. C 15. D 16. D 17. ABC

18. ABD

19. 会发现它们能够吸引轻小物体。这是物理学中的电现象。

20. 解:(1)用尺子测出沿直线走 10 步的长度,再除以 10 即得步距。

$$(2) s = 84 \times 0.5\text{m} = 42\text{m}$$

21. 解:瓶子底面积 $S = \pi \cdot \left(\frac{d}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}\pi d^2$

$$\text{瓶中水的体积 } V_1 = S l_1 = \frac{1}{4}\pi d^2 l_1$$

$$\text{倒立以后上方瓶中空部分的体积 } V_2 = S l_2 = \frac{1}{4}\pi d^2 l_2$$

$$\text{则瓶的容积 } V = V_1 + V_2 = \frac{1}{4}\pi d^2 (l_1 + l_2)$$

22. 解:(1) $7.2 \times 0.305\text{m} = 2.196\text{m}$, 即相当于 2.196m 。

(2) $5 \times 0.0254\text{m} = 0.127\text{m} = 12.7\text{cm}$, 即一张“5 英寸”照片长度是 0.127m , 合 12.7cm 。

23. (1) 刻度尺的零刻度线没有对准被测物体的边缘
 (2) 刻度尺有刻度的部分没有贴紧被测物体边缘
 (3) 读数时, 视线没有与尺面垂直 1mm
24. (1) 两把钢尺长度变化太小, 简单的工具无法测出 (合理即可)
 (2) 指针变化 放大 (3) 温度变化时, 物体的长度变化是否与材料有关
25. (1) 乙 (2) 20cm^3 (3) ABC (4) C
26. (1) 秒表 (2) 3、6、7 (3) $m \quad s \quad l$ (4) 测出瓶子摆动 10 次的时间 t , 则摆动一次的时间为 $\frac{t}{10}$ (合理即可)

第二章 单元测试卷

1. 振动 信息 2. 音色 空气 3. 不同 1020
 4. 音调 响度 5. 20 ~ 20000 信息
 6. 传播过程中 响度 7. 乙 无规则
 8. 超声波 回声定位 9. 固体 声音的产生(或声源)
 10. dB 12500Hz
 11. A 12. A 13. C 14. A 15. A 16. B 17. ABC
 18. BCD
 19. 敲鼓的频率与鼓面振动的频率不是一个概念。敲鼓时, 鼓是发声体, 用鼓槌敲击鼓面的目的是使鼓面振动, 能否听到鼓声并不取决于鼓槌敲击鼓面的频率, 而是取决于鼓面振动的频率。我们能听到鼓声, 说明了鼓面振动的频率在人的可听范围之内。
 20. 解: 裁判员听到发令枪响后才开始按表计时, 是不正确的。由 $v = \frac{s}{t}$, 可得给运动员少计的时间 $t = \frac{s}{v}$

$$= \frac{100\text{m}}{340\text{m/s}} \approx 0.29\text{s}$$

21. 解: (1) 超声波传播的距离 $s = 2 \times 6.75 \times 10^3 \text{m} = 1.35 \times 10^4 \text{m}$

$$\text{接收到信号所用的时间 } t = \frac{s}{v} = \frac{1.35 \times 10^4 \text{m}}{1500\text{m/s}} = 9\text{s}$$

(2) 不能, 月球周围没有空气, 而声音不能在真空中传播, 故超声波不能到达月球, 更不能利用声波的反射测地球与月球之间的距离。

22. 解: 设汽车的速度为 v

$$\text{由 } v = \frac{s}{t} \text{ 可得声音通过的路程 } s_{\text{声}} = v_{\text{声}} t$$

$$\text{汽车通过的路程 } s_{\text{车}} = vt$$

由题意可知, 声音传播的路程与汽车行驶的路程之和等于汽车发出鸣笛声时汽车到峭壁距离的 2 倍

$$\text{即: } v_{\text{声}} t + vt = 2s, 340\text{m/s} \times 2.5\text{s} + v \times 2.5\text{s} = 2 \times 440\text{m}$$

$$\text{解得 } v = 12\text{m/s}$$

23. (1) 声音是由物体的振动产生的 弹开 (2) 共振 不动 真空不能传声
24. (1) 好 (2) 金属丝比棉线传声效果好 (3) 手阻止了线的振动, 阻碍了声音的传播 (4) 松弛的线不能传播声音
25. (1) 粗细 (2) 乙 丙 (3) 在弦的长度、粗细相同时, 发声体振动频率的高低与弦的松紧有关
26. (1) 机械闹钟 音叉难以保证前后响度的稳定, 实验误差较大 (2) B 靠听到声音的响度判断材料的隔音效果不是太直观, 具有很大的误差 (3) 泡沫塑料、衣服、锡箔纸

月考测试卷(一)

1. mm min 2. 2.80 2.7(或 2.8) 3. 累积 1.8s
 4. 振动 音色 5. 空气 声源处 6. 响度 能量
 7. 750 减小
 8. 不能 响度还与距离声源的远近有关
 9. 响度 音调 10. 17 10m/s
 11. B 12. C 13. A 14. C 15. C 16. C 17. ABC
 18. BD
 19. 第一圈小孔的排列有规律, 用一根橡皮管对准圈的小孔吹气, 气体通过小孔规则振动, 就会发出有规律的声音, 是乐音; 第二圈上的小孔距离是不等的、杂乱无章的, 用橡皮管对准小孔吹气, 气体不规则振动, 就会发出杂乱无章的声音, 是噪声。由此实验可知噪声是发声体做无规则振动发出的。

20. 解: (1) 人发出的声音传到仙姑瀑布再反射回来, 传播的路程 $s = 2 \times 680\text{m} = 1360\text{m}$

$$\text{反射回来的时间 } t = \frac{s}{v} = \frac{1360\text{m}}{340\text{m/s}} = 4\text{s}$$

(2) 因为从发出喊声到反射回来的时间 $t > 0.1\text{s}$, 所以能听到自己的回声。

21. 解: 设人离右面山崖的距离为 s_1 , 离左面山崖的距离为 s_2 , 则山谷的宽度为 $s = s_1 + s_2$, $s_1 < s_2$, 则声音在时间 $t_1 = 0.3\text{s}$ 内传播的距离为 $2s_1$, 在时间 $t_2 = 0.5\text{s}$ 内传播的距离为 $2s_2$, 则山谷的宽度为 $s = s_1 + s_2 = \frac{1}{2}vt_1 + \frac{1}{2}vt_2 = \frac{1}{2}v(t_1 + t_2) = \frac{1}{2} \times 340\text{m/s} \times (0.3\text{s} + 0.5\text{s}) = 136\text{m}$ 。

22. 解:由 $v = \frac{s}{t}$ 得,测速仪第一次发射的信号到达汽车

$$s_1 = v_{声} t_1 = 340\text{m/s} \times \frac{1.4}{2}\text{s} = 238\text{m}$$

$$s_2 = v_{声} t_2 = 340\text{m/s} \times \frac{0.4}{2}\text{s} = 68\text{m}$$

因此汽车在两次与信号相遇的过程中,行驶了 $s' = s_1 - s_2 = 238\text{m} - 68\text{m} = 170\text{m}$

$$t' = \Delta t - \frac{t_1}{2} + \frac{t_2}{2} = 4.5\text{s} - 0.7\text{s} + 0.2\text{s} = 4\text{s}$$

$$v' = \frac{s'}{t'} = \frac{170\text{m}}{4\text{s}} = 42.5\text{m/s}$$

$42.5\text{m/s} = 42.5 \times 3.6\text{km/h} = 153\text{km/h} > 120\text{km/h}$, 该汽车速度超过限速标准,所以已超速。

23. (1) cm m dm (2) 1 B 5.20 (3) 228.7

24. (1) 振动 (2) 能量 类比法 (3) 在桌子上撒一些轻小物质如纸屑(或泡沫碎粒) 转换法 (4) 介质

25. 【实验分析】甲 示波器波形振动幅度越大时,说明用力越大 声音的响度与振幅有关,振幅越大,响度越大

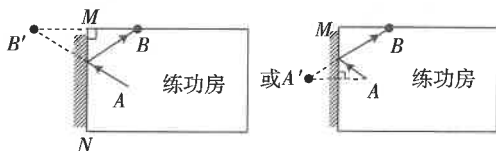
【实验交流】(1) 钢锯条的长度 音调 (2) 不变 距离发声体的远近

26. (1) 无关 (2) B 不可靠 没有控制三个物体的质量相同 (3) 竖直 将几个乒乓球分别放在以 O 点为圆心的不同同心圆上,用手以一定频率沿竖直方向拍打水面 O 点处,观察乒乓球的运动情况

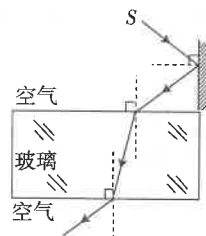
第三章 单元测试卷(一)

- 不是 直线传播 2. 反射 虚像 3. 虚 高
- 漫反射 50° 5. 红色 紫色 6. 顺时针 80
- OC 60 8. 变小 不变
- 左 小于 10. 60 30
- A 12. C 13. D 14. D 15. B 16. D 17. ABD
- ABD

19. 如图所示



20. 如图所示



21. 因为关着的窗户玻璃发生的是镜面反射,有较多的光线进入观察者的眼中,所以看上去很亮;而开着的窗户光线射入室内,几乎没有光线进入观察者的眼中,所以看上去是黑洞洞的。

22. 应该把灯放在身前。要看清自己的像,先要有足够的光照射到身上,发生漫反射,光线经过镜面反射进入人的眼睛,人才能看清自己,把灯放在身前,可以更好地照亮身体,使更多的光线发生漫反射。

23. (1) 实 直线传播 无 (2) 不变 变小 (3) 3458

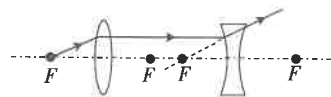
24. (1) 垂直 同一平面内 (2) 4 平面镜

25. (1) 黑暗 (2) 前 重合 (3) 不能 (4) 做法: 拿不透明的书挡住玻璃板前面的一部分,重复上面的实验 判断方法: 若同样大小的蜡烛 B 还能和像重合,说明像的大小和镜子面积无关,反之有关 (5) 笔尖的像和笔尖相隔有一段距离

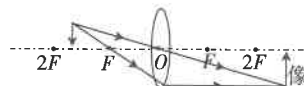
26. (1) 小于 增大 等于 (2) 水(玻璃) 空气

第三章 单元测试卷(二)

- 会聚 11.0 2. ② 反射
- 凸透 远离 4. 凸透镜 凹面镜 5. 乙 凹
- 乙 异侧 7. 虚 小于凸透镜的焦距
- 减小 增大 9. 放大 抽水 10. 10 20
- A 12. A 13. C 14. C 15. D 16. A 17. CD
- ACD
- 如图所示



20. 如图所示



21. 塑料薄膜上的积水形成一个中间厚、边缘薄的凸透镜,它对通过的太阳光有会聚作用,使处于它的焦点处的干稻草会因温度过高而燃烧起火。

22. 原来在杯底刻有细小的图片,斟酒后杯底凸透镜的焦距变大,使图片位于焦点以内,成放大的虚像。
23. (1)平行光 (2)草上的光斑大小在变 (3)上下移动凸透镜,让光斑最小、最亮 (4)可以估测凸透镜焦距。当光斑最小、最亮时,说明光斑处就是凸透镜焦点,用直尺量出光斑到透镜的距离即为凸透镜焦距
24. (1)10.0 (2)同种材料,相同面积的凸透镜越凸,焦距越小 (3)蓝 (4)光屏上未出现最清晰的像就测量了像距
25. (1)*B* (2)同一高度 光屏的中央 (3)①大 ②减小 (4)否 他只记录了像的大小,没有记录像的正倒
26. (1)同一高度 下 (2)15 右 (3)大 大 (4)丁

期中测试卷

1. 长度 km 2. 刻度尺的分度值不同 乙
3. 响度 信息 4. 声带 声源处
5. 液体 8 6. 55~60 照相机 7. 反射 不变
8. 45° 小于 9. 近视眼 -500 10. 远离 20
11. D 12. B 13. C 14. B 15. D 16. D 17. BC
18. ABC
19. (1)因为光沿直线传播,司机在正常姿态下眼睛向前,只能看见前面的车辆,后面是视觉的盲区,所以易发生这样的事故。
(2)当你使用离车门较远的那只手开门时,上半身会自然而然地转动,头部的眼睛和肩膀就会很自然地向外看到后视镜及后方,同样是光沿直线传播及利用后视镜成像,从而能发现后方情况了。(答案合理即可)
20. 解:物体的长度 $L = \frac{L_1 + L_2 + L_3 + L_4}{4} = \frac{1.24\text{dm} + 1.25\text{dm} + 1.24\text{dm} + 1.23\text{dm}}{4} = 1.24\text{dm}$
21. 解:喷气式飞机的速度 $v_{\text{喷}} = 340\text{m/s} \times 1.5 = 510\text{m/s}$
因为飞机的飞行高度为 3060m,声音在空气中的传播速度为 340m/s,所以根据速度公式 $v = \frac{s}{t}$,得声音从头顶传到人耳的时间

$$t = \frac{s}{v} = \frac{3060\text{m}}{340\text{m/s}} = 9\text{s}$$

所以飞机已飞到人前方的水平距离

$$s' = v_{\text{喷}} t = 510\text{m/s} \times 9\text{s} = 4590\text{m}$$

22. 解:(1)根据 $v = \frac{s}{t}$ 得,声音在铁中的传播时间 $t_1 =$

$$\frac{s}{v_1} = \frac{153\text{m}}{5200\text{m/s}} = 0.03\text{s}$$

- (2)根据 $v = \frac{s}{t}$ 得,声音在空气中的传播时间 $t_2 =$

$$\frac{s}{v_2} = \frac{153\text{m}}{340\text{m/s}} = 0.45\text{s}$$

声音在空气中与在铁管中的时间差 $t_2 - t_1 = 0.45\text{s} - 0.03\text{s} = 0.42\text{s}$

时间差大于 0.1 秒,所以能听到 2 次声音。

23. (1)③⑤ (2)④⑤ 没有控制琴弦的材料相同 (3)20

24. (1)充当反射面的材料 (2)有关 反射面越坚硬,反射声音越强 (3)逐渐远离纸筒 *B*,直到听不见反射的声音为止,测出此时离纸筒 *B* 的距离,进行比较(或用灵敏仪器代替人耳测量反射声音的大小) (4)大理石

25. (1)同一高度 使像成在光屏中央 (2)放大 右 (3)缩小 照相机 物镜 (4)远角

26. 【进行实验与收集证据】(1)未垂直 (2)大小 (3)刻度尺 距离 【分析与论证】相等 相等 对称

第四章 单元测试卷

1. 冷热程度 37.3 2. 温度 空气流速
3. 固 不可能
4. 空气中的水 液态 5. 上 32℃
6. (1)80 (2)水已达到沸点,开始沸腾,温度不变
7. 凝华 放出 8. 凝固放热 汽化吸热
9. 压缩体积 汽化 10. 蒸发 沸腾
11. C 12. C 13. D 14. D 15. A 16. D 17. ABC
18. AB
19. 水凝固成冰需要两个条件:一是温度达到凝固点,二是能够不断放热。只有气温降到 0℃ 以下水才能够向外放热,才会凝固,因此小东的说法正确。
20. (1)应用了熔化吸热,凝固放热的原理。
(2)太空相变调温纤维中相变材料是晶体材料。因为在正常温度环境下,该相变材料固液共存,当人从正常温度环境进入较高温度环境时,相变材料

熔化吸热;当人从正常温度环境进入较低温度环境时,相变材料凝固放热,该材料有固定的熔点和凝固点,所以该物质为晶体。

21. 将气球压入热水中,气球内的液态酒精汽化为气态酒精,所以气球会鼓了起来;将其取出并放在阴凉处或凉水中,气态的酒精又会液化成液态的酒精,所以气球又瘪了。

22. 解:(1) 测量温差: $32^{\circ}\text{C} - 14^{\circ}\text{C} = 18^{\circ}\text{C}$, 实际温差: $30^{\circ}\text{C} - 10^{\circ}\text{C} = 20^{\circ}\text{C}$, 它们之间的关系是 $\frac{18}{20} = \frac{9}{10}$; 分析图像发现: $14^{\circ}\text{C} - 0.9 \times 10^{\circ}\text{C} = 5^{\circ}\text{C}$, $32^{\circ}\text{C} - 0.9 \times 30^{\circ}\text{C} = 5^{\circ}\text{C}$, 由此得出测量的温度值与实际温度值的关系为: $T = 0.9t + 5^{\circ}\text{C}$

(2) 冰水混合物的温度是 0°C , 该温度计的示数是 $T = 0.9 \times 0^{\circ}\text{C} + 5^{\circ}\text{C} = 5^{\circ}\text{C}$

(3) 将 23°C 代入 $T = 0.9t + 5^{\circ}\text{C}$, 可得 $23^{\circ}\text{C} = 0.9t + 5^{\circ}\text{C}$, 则 $0.9t = 23^{\circ}\text{C} - 5^{\circ}\text{C}$, 所以 $t = 20^{\circ}\text{C}$

23. (1) 液体热胀冷缩 (2) 量程 分度值 (3) 温度计玻璃泡碰到容器底 (4) 36

24. (1) B (2) 99 不变 (3) A (4) 减少水的质量

25. (1) B A (2) 汽化 (3) 液化 升高 (4) 冷 (5) 在金属盘上放一些冰块

26. (1) B (2) 发泡塑料 (3) 小华 盐冰 在 0°C 以下存放 (4) 熔化

月考测试卷(二)

1. 三棱镜 复色光 2. 反射 折射 3. 直线传播 漫

4. 前面 凹

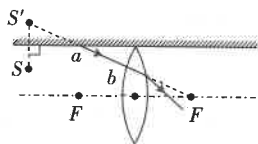
5. 放大镜 液化 6. 蒸发 吸热 7. -16 酒精

8. 凝固 熔点 9. 80 望远镜 10. 升华 凝华

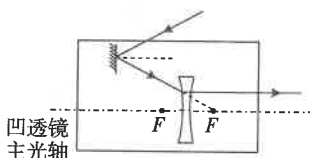
11. B 12. B 13. B 14. D 15. B 16. B 17. BD

18. ACD

19. 如图所示



20. 如图所示



21. 因为在一个标准大气压下水的沸点是 100°C , 只要两层锅之间水没烧干, 内层锅的温度就不会超过 100°C , 所以胶不会焦。

22. 能。光的反射中光路是可逆的。

23. (1) 大小 (2) A (3) 2.38 (4) 不变 (5) 玻璃板前后表面都会反射光线形成虚像

24. (1) B 39 晶体 (2) 吸收 (3) 液 60 (4) 快

25. (1) D 照相机 (2) ①物距在一倍焦距和二倍焦距之间 ②增大 (3) 像在光具座范围之外 远视镜

26. (1) 把液滴滴在塑料板上 不容易控制液滴表面积相同(合理即可) (2) 低 (3) 不正确 多少无关

第五章 单元测试卷

1. g g/cm^3 2. 变小 不变 3. 等于 小于

4. 泡沫塑料块 密度小

5. 分度盘 往右盘增加砝码并使用游码

6. 变小 上 7. C 5 8. 2:1 2:1 9. 2×10^{-3} 2

10. 5×10^3 46

11. C 12. B 13. D 14. A 15. B 16. D

17. ABC 18. BCD

19. 因为铅的密度比铁的密度大, 在铅球的质量不变时, 由 $V = \frac{m}{\rho}$ 可知用铅制作的铅球体积更小, 使用起来更方便。

20. 解:(1) 砖块的总体积 $V = 0.2\text{m} \times 0.15\text{m} \times 0.1\text{m} = 3 \times 10^{-3}\text{m}^3$

实心部分体积 $V_{\text{实}} = 60\% V = 3 \times 10^{-3}\text{m}^3 \times 60\% = 1.8 \times 10^{-3}\text{m}^3$

材料的密度 $\rho = \frac{m}{V_{\text{实}}} = \frac{3.6\text{kg}}{1.8 \times 10^{-3}\text{m}^3} = 2 \times 10^3\text{kg}/\text{m}^3$

(2) 同规格实心砖的质量 $m_{\text{实}} = \rho V = 2 \times 10^3\text{kg}/\text{m}^3 \times 3 \times 10^{-3}\text{m}^3 = 6\text{kg}$

可节省的材料质量 $\Delta m = m_{\text{实}} - m = 6\text{kg} - 3.6\text{kg} = 2.4\text{kg}$

21. 解:(1) 水的体积 $V_{\text{水}} = 450\text{mL} = 450\text{cm}^3$

由 $\rho = \frac{m}{V}$ 得水的质量

$m_{\text{水}} = \rho_{\text{水}} V_{\text{水}} = 1\text{g}/\text{cm}^3 \times 450\text{cm}^3 = 450\text{g}$

(2) 水结冰后质量不变, 则冰的质量 $m_{\text{冰}} = m_{\text{水}} = 450\text{g}$

水结冰后, 冰的体积

$V_{\text{冰}} = \frac{m_{\text{冰}}}{\rho_{\text{冰}}} = \frac{450\text{g}}{0.9\text{g}/\text{cm}^3} = 500\text{cm}^3$

因为玻璃瓶的容积 $V = 520\text{mL} = 520\text{cm}^3 > V_{\text{水}}$, 所以瓶不会被胀破。

22. 解: (1) A 中水的体积 $V_{\text{水}} = Sh_{\text{水}} = 2 \times 10^{-2} \text{m}^2 \times 0.1\text{m} = 2 \times 10^{-3} \text{m}^3$

A 中水的质量 $m_{\text{水}} = \rho_{\text{水}} V_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 2 \times 10^{-3} \text{m}^3 = 2\text{kg}$

(2) B 容器中酒精的质量 $m_{\text{酒精}} = m_{\text{水}} = 2\text{kg}$

则酒精的体积 $V_{\text{酒精}} = \frac{m_{\text{酒精}}}{\rho_{\text{酒精}}} = \frac{2\text{kg}}{0.8 \times 10^3 \text{kg/m}^3} = 2.5 \times 10^{-3} \text{m}^3$

(3) 2700 克的铝块的体积 $V_{\text{铝}} = \frac{m_{\text{铝}}}{\rho_{\text{铝}}} = \frac{2700\text{g}}{2.7\text{g/cm}^3} = 1000\text{cm}^3 = 1 \times 10^{-3} \text{m}^3$

铁块的体积 $V_{\text{铁}} = V_{\text{铝}} = 1 \times 10^{-3} \text{m}^3$

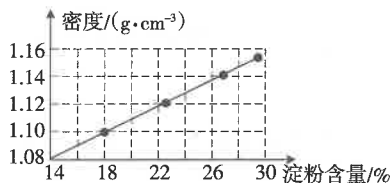
铁块的质量 $m_{\text{铁}} = \rho_{\text{铁}} V_{\text{铁}} = 7.8 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 1 \times 10^{-3} \text{m}^3 = 7.8\text{kg}$

23. (1) 形状无关 (2) 正确 只有一种物质, 实验存在偶然性 (3) 寻找普遍规律

24. (1) 称量时调节平衡螺母 (2) ①相同 1.2×10^3
②37.4 45.4

25. (1) 左 (2) BCA (3) 18.4 20 (4) 0.92×10^3

26. (1) 如图所示 (2) 大 (3) 否 (4) ④



期末测试卷

1. 2.50 218.5 2. 振动 音色 3. 紫外线 超声波

4. ⑤⑥ ①②④ 5. 汽化 凝固 6. 液化 汽化

7. 不变 发散 8. 远离 下 9. 0.02 4

10. 下降 下降

11. A 12. C 13. A 14. C 15. B 16. D 17. ACD

18. BC

19. 用两个杯子将水来回倒, 既增加空气流动速度, 又增加开水表面积, 从而加快热水蒸发, 把热迅速带走。用嘴吹气, 加快液体上方空气流动速度, 加快蒸发, 蒸发吸收热量, 这样杯中的开水就很快凉了。

20. 解: 已知 $s = 2 \times 3060\text{m} = 6120\text{m}$, $t = 4\text{s}$, 声音在海水中的传播速度 $v = \frac{s}{t} = \frac{6120\text{m}}{4\text{s}} = 1530\text{m/s}$

21. 解: (1) 由 $\rho = \frac{m}{V}$ 得瓶内水的体积 $V_1 = \frac{m_{\text{水}}}{\rho_{\text{水}}} =$

$$\frac{0.4\text{kg}}{1 \times 10^3 \text{kg/m}^3} = 4 \times 10^{-4} \text{m}^3 = 400\text{cm}^3$$

(2) 石块总体积 $V_2 = V_{\text{容}} - V_1 = 500\text{cm}^3 - 400\text{cm}^3 = 100\text{cm}^3$

(3) 由 $\rho = \frac{m}{V}$ 得石块的质量 $m_{\text{石}} = \rho_{\text{石}} V_2 = 2.6\text{g/cm}^3 \times 100\text{cm}^3 = 260\text{g} = 0.26\text{kg}$

乌鸦投入石块后, 瓶子、石块和水的总质量 $m = m_{\text{水}} + m_{\text{瓶}} + m_{\text{石}} = 0.4\text{kg} + 0.5\text{kg} + 0.26\text{kg} = 1.16\text{kg} = 1160\text{g}$

22. 解: (1) 这种合金的平均密度

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{374\text{g}}{100\text{cm}^3} = 3.74\text{g/cm}^3$$

(2) 设铝的质量为 $m_{\text{铝}}$, 钢的质量为 $m_{\text{钢}}$, 则 $m_{\text{铝}} + m_{\text{钢}} = 374\text{g}$ ①

由 $\rho = \frac{m}{V}$ 可得 $V = \frac{m}{\rho}$, 且构件的体积等于原来两种

金属体积之和, 则 $\frac{m_{\text{铝}}}{\rho_{\text{铝}}} + \frac{m_{\text{钢}}}{\rho_{\text{钢}}} = 100\text{cm}^3$

即 $\frac{m_{\text{铝}}}{2.7\text{g/cm}^3} + \frac{m_{\text{钢}}}{7.9\text{g/cm}^3} = 100\text{cm}^3$ ②

联立①②式, 解得 $m_{\text{铝}} = 216\text{g}$

则这种合金中铝的质量占总质量的百分比为 $\frac{216\text{g}}{374\text{g}} \times 100\% \approx 57.8\%$ 。

(3) 总质量是 374g, 若以 1:1 的质量比制成铝和钢的合金,

$$\text{钢的体积 } V_{\text{钢}} = \frac{m_{\text{钢}}}{\rho_{\text{钢}}} = \frac{\frac{1}{2} \times 374\text{g}}{7.9\text{g/cm}^3} \approx 23.63\text{cm}^3$$

$$\text{铝的体积 } V_{\text{铝}} = \frac{m_{\text{铝}}}{\rho_{\text{铝}}} = \frac{\frac{1}{2} \times 374\text{g}}{2.7\text{g/cm}^3} \approx 69.26\text{cm}^3$$

$$\text{密度 } \rho_{\text{合金}} = \frac{m_{\text{总}}}{V_{\text{总}}} = \frac{374\text{g}}{23.63\text{cm}^3 + 69.26\text{cm}^3} \approx 4.03\text{g/cm}^3$$

23. (1) 1s 9 25 (2) b 0~50mL (3) ②取下橡胶垫圈 ③移动游码

24. (1) 88 (2) 变大 (3) 99℃ 先快后慢 水温升高, 加快汽化(或与环境温差大, 散热快) (4) 右

25. 相等 不能 等效替代 放大

26. (1) 水平桌面 没有将游码移至标尺左端零刻度线处就开始调节平衡螺母 (2) 取下 5g 的砝码, 并调节游码 44.4 (3) 40 1.11×10^3 (4) 偏大