

参考答案

正文部分

第一部分 单元梳理

第一单元 走进物理世界

考点突破

考点一

1. 米

考点二

2. (2) 量程 分度值

(4) 垂直

(5) 分度值

(6) 数字 单位

考点四

1. 秒 s

2. 60 60

3. 分 秒

考点五

1. 测量值 真实值

2. 误差 错误

3. 采用较为精密的测量仪器 改进测量方法
多次测量求平均值

考点六

1. 证据 交流

2. 猜想与假设 设计实验与制订计划 分析与论证

素养提升

1. $\checkmark$ 2. $\times$ 3. $\times$ 4. $\times$ 5. $\checkmark$ 6. $\times$

7. $\times$ 8. $\times$ 9. $\checkmark$ 10. $\checkmark$

典例剖析

例题 1 C

例题 2 1.80 338.5

例题 3 B

例题 4 C

实验聚焦

实验一

1. D 学生的身高一般在 1.6 m 左右,躺着和站立时身体长度相差不大,故综合考虑可以选择量程为 0 ~ 3 m,分度值为 1 mm 的皮尺

2. (1) $\times$ 铅笔没有紧靠刻度尺有刻度的一侧

(2) $\times$ 刻度尺的刻度线没有紧靠铅笔

(3) $\checkmark$ 刻度尺的刻度线紧靠铅笔,且从零刻度线开始测量

(4) $\times$ 铅笔左侧没有与零刻度线或其他整刻度线对齐

3. (1) B 读数时视线要与物体末端所对刻度线垂直

(2) 2.80

实验二

2 min 15 s 3 min 48.7 s

真题再现

1. cm

2. (1) 0.5 cm

(2) 1 22

3. 未标注单位 17.0 cm

第二单元 声 现 象

考点突破

考点一

1. 振动

2. 波 类比

3. 介质 固体 液体 气体 真空

4. (1) 介质的种类 温度

(2) 不同 固体 液体 气体 340
越大

考点二

1. 高低

2. 每秒 Hz

(1) 高于 20000 Hz 低于 20 Hz

(2) 20 Hz ~ 20000 Hz 次声波 超声波
超声波

(3) 相同 振动频率

3. 越高

(1) 粗细 长短 松紧程度 细 短 紧

(2) 空气柱长度 短

(3) 紧

考点三

1. 强弱

2. 分贝 dB

3. 振幅 远近 大 远

考点四

2. 不同 材料 结构

考点五

1. 信息 能量

考点六

1. (1) 无规则

3. (1) 声源处

(2) 传播过程中

(3) 人耳处

素养提升

1. $\checkmark$ 2. $\checkmark$ 3. $\times$ 4. $\times$ 5. $\checkmark$ 6. $\times$

7. $\times$ 8. $\checkmark$ 9. $\checkmark$ 10. $\times$

典例剖析

例题 1 琴弦 音色

例题 2 振动 人耳处 空气

例题 3 音调 音色

例题 4 信息 响度

真题再现

1. 振动 音调

2. 振动 空气

3. 空气

4. 音调 响度

5. 空气 声源

6. 振动 能量

第三单元 光 现 象

考点突破

考点一

1. (自行) 发光

2. 同种均匀

3. 模型法

5. 3×10^5

6. 长度

考点二

1. 反射

2. (2) ① 反射光线 入射光线 法线

② 反射光线 入射光线

③ 反射角 入射角

3. 镜面

4. (1) 光的反射定律

(2) 凸 凹

考点三

3. 反 透过

4. (1) ① 热

考点四

2. (1) 折射 入射 法

(2) 折射 入射

(3) 小于 大于

(5) 不改变

3. 高

考点五

2. (1) 厚 薄 会聚

(2) 薄 厚 发散

3. (1)会聚 两 实 两 虚

(2)焦点 光心

考点六

2. $u > 2f$ $f < v < 2f$ 照相机

$$u = 2f \quad v = 2f$$

$f < u < 2f$ $v > 2f$ 投影仪

$$u = f$$

$u < f$ 放大镜

3. (1)减小 变小 增大 变大

考点七

2. 远处 凹

近处 凸

素养提升

1. $\times$ 2. $\checkmark$ 3. $\times$ 4. $\times$ 5. $\times$ 6. $\checkmark$

7. $\times$ 8. $\times$ 9. $\times$ 10. $\checkmark$

典例剖析

例题 1

直线传播 3×10^8

例题 2

反射 静止不动 不变

例题 3 A

例题 4 C

例题 5

丙 凹

实验聚焦

实验一

【解释】

1. 同一

2. 分居 两侧

3. 等于

【考查热点】

1. 漫

2. 使实验结论更具普遍性

3. 将入射光线与平面镜的夹角当成入射角或
将反射光线与平面镜的夹角当成反射角

4. 用不同颜色的笔记录每次入射光线及其对应的反射光线

5. 反射角和入射角的大小

实验二

【解释】

1. 光的反射

2. 使实验结论具有普遍性

3. 相等 相等 虚

【考查热点】

1. (1)确定像的位置 垂直

(2)大小

2. 暗 同

3. 薄

实验三

【证据】

1. 凸透镜 同一高度

【解释】

1. 倒立 实

2. 等大 实

3. 放大 实

5. 同 正立 虚

【考查热点】

1. (1)最小、最亮

2. (1)焦点 一倍焦距内

(2)同一高度

3. 向上 下 上

4. 后 远离

5. 光路可逆

真题再现

1. 直线传播

2. (3) β α

3. 折射 反射

4. 甲 实

5. A

6. D

第四单元 物态变化

考点突破

考点一

1. (1)冷热 (2)②0℃ 100℃

2. 液体的热胀冷缩

考点二

1. (1)固态 液态 ②固定 ③温度不变、继续吸热 固液共存 ④熔点 吸热

⑤上升 ⑥吸热

(2)液态 固态 ①相同 ②温度不变、继续放热 固液共存 ③凝固点 放热

④下降 ⑤放热

2. (1)液态 气态 ①蒸发 沸腾 ②温度 表面积 空气的流动速度 ③大气压

④沸点 ⑤温度达到沸点 吸热

(2)气态 液态 ①降低温度 压缩体积 ②放

3. (1)固态 气态 吸

(2)气态 固态 放

素养提升

1. × 2. ✓ 3. × 4. × 5. × 6. ✓

7. × 8. × 9. × 10. ✓

典例剖析

例题1 C

例题2 B

例题3 C

例题4 A

真题再现

1. B 2. AB

3. 温度 18~24℃

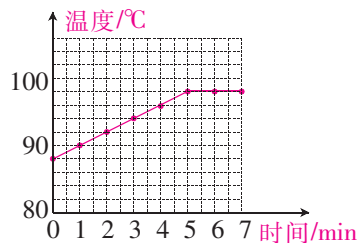
4. 液体的热胀冷缩 -35~50℃

5. 液化 吸收

6. (1)②④①③

(2)变小

(3)如图所示



(4)保持不变

(5)调为小火

第五单元 质量和密度

考点突破

考点一

1. 物质的多少 m kg

2. 形状 状态 位置 温度

3. 10^3 10^6 10^9

考点二

1. 托盘天平 杠杆的平衡条件

2. 分度盘 横梁 平衡螺母 游码

考点三

1. 量筒 量杯

2. 水平 底部 顶部

3. 10^3 10^{-3} 1 10^3

考点四

2. (1)某种物质组成的物体的质量与它的体积之比 ρ

$$(2)\rho = \frac{m}{V}$$

$$(3)\text{kg/m}^3 \quad \text{g/cm}^3 \quad 10^3 \quad 1.0 \times 10^3$$

考点六

1. (1)铁、钴、镍等物质

(2)北极 南极

2. (1)容易导电 (2)不容易导电

3. (1)容易导热 (2)不容易导热

素养提升

1. × 2. ✓ 3. × 4. × 5. × 6. ×

7. × 8. × 9. × 10. ✓

典例剖析

例题 1 不变

例题 2

等臂 右 26.4

例题 3 C

例题 4 C

例题 5 C

例题 6

半导体 单向导电 不可以

实验聚焦

实验二 $\rho = \frac{m}{V}$

计算精讲

计算一

例题 1

解:(1)血液的密度

$$\rho = \frac{m_0}{V_0} = \frac{318 \text{ g}}{300 \text{ cm}^3} = 1.06 \text{ g/cm}^3 = 1.06 \times$$

10^3 kg/m^3

(2)正常成年人人体内血液的总质量

$$m = \rho V = 1.06 \text{ g/cm}^3 \times 5000 \text{ cm}^3 = 5300 \text{ g} = 5.3 \text{ kg}$$

计算二

例题 2

解:(1)铁球中铁的体积

$$V_{\text{铁}} = \frac{m}{\rho_{\text{铁}}} = \frac{790 \text{ g}}{7.9 \text{ g/cm}^3} = 100 \text{ cm}^3$$

$$100 \text{ cm}^3 < 400 \text{ cm}^3$$

该铁球是空心的。

(2)空心部分的体积

$$V_{\text{空}} = V - V_{\text{铁}} = 400 \text{ cm}^3 - 100 \text{ cm}^3 = 300 \text{ cm}^3$$

(3)空心部分铸满某种金属时,该金属的体积

$$V' = V_{\text{空}} = 300 \text{ cm}^3$$

该金属的质量

$$m' = m_{\text{总}} - m = 4180 \text{ g} - 790 \text{ g} = 3390 \text{ g}$$

该金属的密度

$$\rho = \frac{m'}{V'} = \frac{3390 \text{ g}}{300 \text{ cm}^3} = 11.3 \text{ g/cm}^3$$

真题再现

1. (1) × (2) × (3) √ (4) √ (5) ×

2. 0 ~ 100 65

3. 密度 体积

4. 位置

5. 解:由图可知,一桶食用油的体积

$$V = 5 \text{ L} = 5 \text{ dm}^3 = 5 \times 10^{-3} \text{ m}^3$$

一桶食用油的质量

$$m = \rho V = 0.92 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 5 \times 10^{-3} \text{ m}^3 =$$

$$4.6 \text{ kg} = 9.2 \text{ 斤}$$

所以奶奶说的话是错误的。

6. 水平 游码 添加 5 g 的砝码,再移动游码

第六单元 力

考点突破

考点一

1. 物体对物体 F 相互 形变 运动状态

2. 方向 作用点

3. 作用点 大小 方向

考点二

1. (1)发生弹性形变

(2)①接触 ②弹性形变

2. (1)力 (2)弹性限度内 伸长量 正比

(3)量程 分度值 垂直

考点三

1. 地球的吸引 地球

2. 竖直向下

4. 正 mg 9.8

考点四

1. 相对运动 趋势 阻碍

2. 相反

3. 滚动

4. 压力 接触面的粗糙程度 滚动 滑动

压力 接触面的粗糙程度 滑动 滚动
脱离

素养提升

1. × 2. ✓ 3. × 4. × 5. × 6. ×
7. × 8. × 9. ✓ 10. ✓

典例剖析

例题 1

相互 运动状态

例题 2

乙最合适,因为把 30 N 的重物挂在弹簧下端,弹簧甲发生了塑性形变,不能恢复原状;弹簧丙会使刻度间距太小,不便读数;弹簧丁挂上重物后总长度超出了木板(刻度板)的长度

例题 3

正比 150

例题 4

右 小于

计算精讲

例题

解:(1)小明在月球表面的质量与在地球表面的质量相同。

$$m = \frac{G}{g} = \frac{500 \text{ N}}{10 \text{ N/kg}} = 50 \text{ kg}$$

(2)小明在地球表面的最大举力

$$F = G' = m'g = 65 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 650 \text{ N}$$

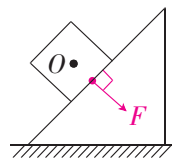
(3)小明在月球上最多能举起的物体的质量

$$m'' = \frac{G'}{g'} = \frac{F}{\frac{1}{6}g} = \frac{650 \text{ N}}{\frac{1}{6} \times 10 \text{ N/kg}} = 390 \text{ kg}$$

真题再现

1. N
2. 0.1 1.5
3. 粗糙程度 滑动
4. 竖直向下
5. AD

6. 不正确 如图所示



第七单元 运动和力

考点突破

考点一

1. 位置 2. 标准 3. 不同
4. (1)直线 曲线 (2)匀速 变速
考点二

1. (1)路程的长短 (2)时间的多少
2. 所用时间 运动快慢 v
4. 3. 6

5. (1)运动方向

考点三

1. 匀速直线运动 静止
2. 保持原来运动状态不变 惯性 (2)大
考点四

1. 静止
2. 匀速直线运动
3. 同一物体 相等 相反 同一直线
4. (1)静止 匀速直线运动 (2)静止 匀速直线运动 零
改变物体运动状态

素养提升

1. × 2. ✓ 3. × 4. × 5. × 6. ×
7. × 8. × 9. × 10. ✓

典例剖析

例题 1 D

例题 2 A

例题 3 C

例题 4 D

计算精讲

例题

解:(1)火车行驶的速度

$$v = 72 \text{ km/h} = 20 \text{ m/s}$$

$$\text{火车行驶的时间 } t = 1 \text{ min } 10 \text{ s} = 70 \text{ s}$$

隧道的长度

$$L_{\text{隧道}} = vt = 20 \text{ m/s} \times 70 \text{ s} = 1400 \text{ m}$$

(2) 火车完全通过该隧道行驶的路程

$$s = L_{\text{车}} + L_{\text{隧道}} = 500 \text{ m} + 1400 \text{ m} = 1900 \text{ m}$$

火车完全通过该隧道需要的时间

$$t' = \frac{s}{v} = \frac{1900 \text{ m}}{20 \text{ m/s}} = 95 \text{ s}$$

(3) 火车完全在桥上时行驶的路程

$$s' = L_{\text{桥}} - L_{\text{车}} = 1100 \text{ m} - 500 \text{ m} = 600 \text{ m}$$

该火车过桥的平均速度

$$v' = \frac{s'}{t''} = \frac{600 \text{ m}}{24 \text{ s}} = 25 \text{ m/s}$$

真题再现

1. 惯性 平衡力
2. 相同 大小
3. A
4. 改变 具有

第八单元 压 强

考点突破

考点一

1. (3) 垂直 指向
- (6) 压力 受力面积
2. (1) 越大 明显
- (2) 压力 受力面积

$$(3) p = \frac{F}{S}$$

(4) 帕斯卡 Pa

考点二

1. 重力 流动
2. (1) 方向 (2) 相等 (3) 增大 (4) 大
3. ρgh
4. (1) 开口 (2) 同种 相平

考点三

1. (2) 马德堡半球

2. (1) 托里拆利 (2) 1.013×10^5 760

(4) 小

(5) 减小 增大

(6) 减小

考点四

1. 流动性 2. 小 大 3. 大 小 小 大
- 大于

素养提升

1. $\checkmark$ 2. $\times$ 3. $\times$ 4. $\times$ 5. $\times$ 6. $\times$
7. $\times$ 8. $\checkmark$ 9. $\times$ 10. $\times$

典例剖析

例题 1 B

例题 2 D

例题 3 A

实验聚焦

【实验步骤】

2. 深度 3. 方向

【注意事项】

2. 拆除橡皮管重新安装

【解释】

1. $\neq$ 2. $=$ 3. $\neq$ 4. $=$

【交流】各个方向 相等 越大 越大

【考查热点】

1. 不是
2. U 形压强计两侧液面的高度差
3. (1) 同一深度 (2) 不变 (3) 同一深度

【难点突破】

1. 变大 变小
2. 不变

计算精讲

例题

解: (1) 容器和水的总质量

$$m = 30 \text{ g} + 330 \text{ g} = 360 \text{ g} = 0.36 \text{ kg}$$

总重力

$$G = mg = 0.36 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 3.6 \text{ N}$$

容器对地面的压力

$$F = G = 3.6 \text{ N}$$

容器对地面的压强

$$p = \frac{F}{S_1} = \frac{3.6 \text{ N}}{30 \times 10^{-4} \text{ m}^2} = 1200 \text{ Pa}$$

(2) 粗、细两部分高度相同且均为圆柱体, 所以容器粗的部分的容积

$$V_1 = 30 \text{ cm}^2 \times 10 \text{ cm} = 300 \text{ cm}^3$$

容器粗的部分所盛水的质量

$$m_1 = \rho V_1 = 1 \text{ g/cm}^3 \times 300 \text{ cm}^3 = 300 \text{ g}$$

因为 $m_1 < 330 \text{ g}$, 所以 330 g 水的水面已达到容器细的部分

$$m_2 = 330 \text{ g} - 300 \text{ g} = 30 \text{ g}$$

这部分水的体积

$$V_2 = \frac{m_2}{\rho} = \frac{30 \text{ g}}{1 \text{ g/cm}^3} = 30 \text{ cm}^3$$

在容器细的部分中水的深度

$$h_2 = \frac{V_2}{S_2} = \frac{30 \text{ cm}^3}{10 \text{ cm}^2} = 3 \text{ cm}$$

整个容器的水深

$$h = h_1 + h_2 = 10 \text{ cm} + 3 \text{ cm} = 13 \text{ cm} = 0.13 \text{ m}$$

水对容器底部的压强

$$p' = \rho gh = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 0.13 \text{ m} = 1300 \text{ Pa}$$

水对容器底部的压力

$$F' = p'S_1 = 1300 \text{ Pa} \times 30 \times 10^{-4} \text{ m}^2 = 3.9 \text{ N}$$

(3) 抽走 160 g 水后, 水面下降到容器粗的部分, 则剩余水的重力

$$G_{\text{剩}} = m_{\text{剩}} g = (0.33 \text{ kg} - 0.16 \text{ kg}) \times 10 \text{ N/kg} = 1.7 \text{ N}$$

剩余水对容器底产生的压力

$$F'' = G_{\text{剩}} = 1.7 \text{ N}$$

真题再现

$$1. (1) \times \quad (2) \checkmark \quad (3) \checkmark$$

2. 慢 大

3. 正比 >

4. 增大

第九单元 浮 力

考点突破

考点一

1. 竖直向上 2. 竖直向上

考点二

1. 排开的液体所受的重力

2. $m_{\text{排}} g$

考点三

1. (1) < (2) = (3) > 漂浮 =

2. (1) < (2) = (3) > 漂浮

考点四

1. 满载 质量

2. 重力

3. 小于 体积

4. 漂浮 越小 等于

素养提升

1. $\times$ 2. $\times$ 3. $\times$ 4. $\times$ 5. $\checkmark$ 6. $\times$

7. $\times$ 8. $\checkmark$ 9. $\times$ 10. $\times$

典例剖析

例题1 B

例题2 A

例题3 18 不变

例题4 ACD

计算精讲

例题

解:(1) 碗受到的重力

$$G = mg = 100 \times 10^{-3} \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 1 \text{ N}$$

$$F_{\text{浮}} = G = 1 \text{ N}$$

(2) 碗沉入水底时排开水的质量

$$m_{\text{排}} = m_1 - m_2 = 100 \text{ g} - 60 \text{ g} = 40 \text{ g}$$

碗的体积

$$V = V_{\text{排}} = \frac{m_{\text{排}}}{\rho_{\text{水}}} = \frac{40 \text{ g}}{1 \text{ g/cm}^3} = 40 \text{ cm}^3$$

碗的密度

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{100 \text{ g}}{40 \text{ cm}^3} = 2.5 \text{ g/cm}^3$$

(3)碗沉入水底时所受浮力

$$F_{\text{浮}}' = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}} = 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 40 \times 10^{-6} \text{ m}^3 = 0.4 \text{ N}$$

真题再现

1. > >
2. A
3. B

第十单元 功 和 能

考点突破

考点一

1. (1)作用在物体上的力
(2)物体在力的方向上通过的距离
2. (1) Fs

3. 焦耳

考点二

1. (1)时间 大 (2)时间 大
(4)密度 速度

2. (1) $\frac{W}{t}$

3. 1000 10^6

考点三

2. (2)①运动 ②被举高 ③发生弹性形变

素养提升

1. × 2. × 3. × 4. × 5. √ 6. ×
7. √ 8. × 9. √ 10. √

典例剖析

例题 1 C

例题 2 C

例题 3 B

例题 4 C

计算精讲

例题

解:(1)机器人受到的重力的方向竖直向下,机器人在水平地面上沿直线行驶,重力方向与运动方向垂直,所以机器人受到的重力不

做功,即重力做功为 0 J。

(2)机器人在水平地面上沿直线运动的距离

$$s = vt = 0.5 \text{ m/s} \times 60 \text{ s} = 30 \text{ m}$$

牵引力所做的功

$$W = Fs = 50 \text{ N} \times 30 \text{ m} = 1500 \text{ J}$$

(3)牵引力做功的功率

$$P = \frac{W}{t} = \frac{1500 \text{ J}}{60 \text{ s}} = 25 \text{ W}$$

真题再现

1. 重力势能 山坡
2. 运动状态 不做功
3. 运动 减小
4. C

第十一单元 简单机械

考点突破

考点一

2. 大于 小于 等于 省 费 费 省

考点三

1. 有用功($W_{\text{有用}}$)与总功($W_{\text{总}}$)的比值

考点四

1. 等于(或不小于) 2. 几分之一

素养提升

1. × 2. × 3. × 4. √ 5. × 6. ×
7. × 8. √ 9. × 10. √

典例剖析

例题 1 C

例题 2 CD

例题 3 C

实验聚焦

【考查热点】

1. 左 右 2. (2)力臂

计算精讲

例题

解:(1)由图可知 $n=2$,则绳子自由端移动的

速度

$$v_{\text{绳}} = nv_{\text{物}} = 2 \times 0.3 \text{ m/s} = 0.6 \text{ m/s}$$

拉力做功的功率

$$P = \frac{W}{t} = \frac{Fs}{t} = Fv_{\text{绳}} = 300 \text{ N} \times 0.6 \text{ m/s} =$$

180 W

(2) 由图乙可知, 当物重 $G = 400 \text{ N}$ 时,

滑轮组的机械效率 $\eta = 80\%$, 根据 $\eta = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}}$

$$= \frac{Gh}{Fs} = \frac{Gh}{Fn h} = \frac{G}{nF} \text{ 可知, 工人所用的拉力}$$

$$F' = \frac{G}{n\eta} = \frac{400 \text{ N}}{2 \times 80\%} = 250 \text{ N}$$

(3) 不计绳重和摩擦, 根据 $F = \frac{1}{n}(G + G_{\text{动}})$

可知, 动滑轮的重力

$$G_{\text{动}} = nF' - G = 2 \times 250 \text{ N} - 400 \text{ N} =$$

100 N

不计绳重和摩擦, 滑轮组的机械效率 η

$$= \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}} = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{有用}} + W_{\text{额外}}} = \frac{Gh}{Gh + G_{\text{动}} h} = \frac{G}{G + G_{\text{动}}},$$

则当滑轮组的机械效率为 90% 时, 所提升货物的重力

$$G' = \frac{\eta' G_{\text{动}}}{1 - \eta'} = \frac{90\% \times 100 \text{ N}}{1 - 90\%} = 900 \text{ N}$$

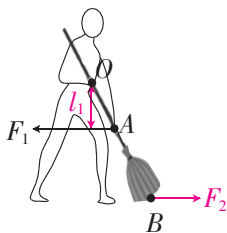
真题再现

1. (1) $\times$ (2) $\times$

2. 杠杆 $<$

3. 杠杆

4. 费力 如图所示



5. B

第十二单元 分子动理论 内能及其利用

考点突破

考点一

1. (1) 分子 (2) 无规则运动 ①扩散
②无规则运动 间隙 ③温度 剧烈 热运动
(3) 引力 斥力

考点二

1. (1) 动 势 ①J ②温度 越大
(2) 热运动 相互作用 机械运动
2. 做功 热传递 等效
(1) 增大 升高 减小 降低 内能 其他形式
(2) 高温 低温 转移 ①温度差 ③J
④增大 升高 减小 降低
3. (1) 不一定 不一定 一定 (2) 不一定
不一定 (3) 不一定 不一定

考点三

1. (1) 热量 质量 升高的温度

$$(2) \frac{Q_{\text{吸}}}{m\Delta t} \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$$

①不同 ②种类 状态

$$2. (2) Q = cm\Delta t \quad (3) \Delta t = \frac{Q_{\text{吸}}}{cm}$$

考点五

1. (1) 内能

(3) 内 机械

2. 汽油机 柴油机

3. 机械能 内能 内能 机械能

(1) 做功 飞轮

(2) 2 1

(3) 升高 增大 降低 减小

考点六

1. (1) 热量 质量

$$(2) \frac{Q_{\text{吸}}}{m} \text{ J/kg}$$

(3) mq

2. (1) 有用功 能量

$$(2) \frac{W_{\text{有用}}}{Q_{\text{总}}} \times 100\%$$

考点七

2. 转化 保持不变

素养提升

1. $\checkmark$ 2. $\times$ 3. $\checkmark$ 4. $\times$ 5. $\times$ 6. $\times$
7. $\times$ 8. $\checkmark$ 9. $\checkmark$ 10. $\times$

典例剖析

例题 1

扩散 无规则

例题 2

压缩 机械 内 20

例题 3 BCD

例题 4 D

计算精讲

计算一

例题 1

解:(1) 牛奶吸收的热量

$$Q_{\text{吸}} = c_{\text{牛奶}} m_{\text{牛奶}} (t - t_0) = 2.5 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 250 \times 10^{-3} \text{ kg} \times (42^\circ\text{C} - 22^\circ\text{C}) = 1.25 \times 10^4 \text{ J}$$

(2) 若不考虑热量损失, 则热水放出的热量

$$Q_{\text{放}} = Q_{\text{吸}} = 1.25 \times 10^4 \text{ J}$$

热水的质量

$$m_{\text{水}} = \frac{Q_{\text{放}}}{c_{\text{水}} (t_{\text{水}} - t)} = \frac{1.25 \times 10^4 \text{ J}}{4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times (52^\circ\text{C} - 42^\circ\text{C})} \approx 0.3 \text{ kg}$$

计算二

例题 2

解:(1) 水在 10 h 内吸收的热量

$$Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}} m \Delta t = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 100 \text{ kg} \times 50^\circ\text{C} = 2.1 \times 10^7 \text{ J}$$

(2) 由题知, 天然气完全燃烧需放出热量

$$Q_{\text{放}} = Q_{\text{吸}} = 2.1 \times 10^7 \text{ J}$$

需要天然气的体积

$$V = \frac{Q_{\text{放}}}{q} = \frac{2.1 \times 10^7 \text{ J}}{8.4 \times 10^7 \text{ J}/\text{m}^3} = 0.25 \text{ m}^3$$

(3) 太阳能热水器 10 h 吸收的太阳能

$$Q_{\text{总}} = 1.68 \times 10^6 \text{ J}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}) \times 2.5 \text{ m}^2 \times 10 \text{ h} = 4.2 \times 10^7 \text{ J}$$

太阳能热水器的能量转化效率

$$\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{Q_{\text{总}}} \times 100\% = \frac{2.1 \times 10^7 \text{ J}}{4.2 \times 10^7 \text{ J}} \times 100\% = 50\%$$

真题再现

1. 扩散

2. 做功

3. 热运动 形状

4. C

5. 解:(1) 0.06 m^3 的天然气完全燃烧放出的热量

$$Q_{\text{放}} = Vq = 0.06 \text{ m}^3 \times 4 \times 10^7 \text{ J}/\text{m}^3 = 2.4 \times 10^6 \text{ J}$$

(2) 水吸收的热量

$$Q_{\text{吸}} = \eta Q_{\text{放}} = 70\% \times 2.4 \times 10^6 \text{ J} = 1.68 \times 10^6 \text{ J}$$

(3) 使用密闭的锅烧水, 锅内气压大于 1 个标准大气压, 密闭的锅内水烧开时的温度

$$t = \frac{Q_{\text{吸}}}{cm} + t_0 = \frac{1.68 \times 10^6 \text{ J}}{4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 5 \text{ kg}} + 22^\circ\text{C} = 102^\circ\text{C}$$

第十三单元 简单电路

考点突破

考点一

1. (2) 正 负

(3) 电荷(电子)

(4) 轻小

2. (1) ①正 ②负

(2) 排斥 吸引

3. 同种电荷互相排斥

考点二

1. (1) 电能 通断

考点三

2. 正电荷

3. 10^3 10^3

6. (1) 处处相等 (2) 各支路电流之和

考点四

2. 10^3 10^3

3. 1.5 2 不高于 36 220

5. (1) 各部分电路两端电压之和 (2) 相等

素养提升

1. × 2. × 3. ✓ 4. × 5. × 6. ×

7. ✓ 8. × 9. × 10. ×

典例剖析

例题 1 D

例题 2 C

例题 3 B

真题再现

1. 1.5 220 不安全

2. 负 不带电

3. 电流 0.5 mA

4. 并 串

5. 电流表使用前未调零 换接小量程

第十四单元 欧姆定律

考点突破

考点一

1. 欧姆 10^3 10^6 材料 长度 横截面积

2. (1) 长度 (4) 电阻

考点二

1. 正比 反比

考点三

之和 倒数之和

素养提升

1. × 2. × 3. ✓ 4. × 5. ✓ 6. ✓

7. × 8. × 9. ✓ 10. ×

典例剖析

例题 1 C

例题 2 B

例题 3 A

计算精讲

计算一

例题 1

解: (1) 灯泡正常工作时的电流

$$I_{\text{额}} = \frac{P_{\text{额}}}{U_{\text{额}}} = \frac{2 \text{ W}}{2 \text{ V}} = 1 \text{ A}$$

$$\text{灯泡的电阻 } R_L = \frac{U_{\text{额}}}{I_{\text{额}}} = \frac{2 \text{ V}}{1 \text{ A}} = 2 \Omega$$

(2) 由题意知, 在滑动变阻器连入电阻为零时, 通过电路的电流最大, 是 1 A, 电学元件的总电阻 $R = \frac{U}{I} = \frac{6 \text{ V}}{1 \text{ A}} = 6 \Omega$, 则 $R > R_L$, 串联电路总电阻大于任何一个分电阻, 所以灯泡和定值电阻串联接入电路。

(3) R_0 的电阻

$$R_0 = R - R_L = 6 \Omega - 2 \Omega = 4 \Omega$$

(4) 当通过电路的电流最小时, 滑动变阻器接入电路的电阻最大, 总电阻

$$R' = \frac{U}{I'} = \frac{6 \text{ V}}{0.2 \text{ A}} = 30 \Omega$$

滑动变阻器的最大阻值

$$R_{\text{最大}} = R' - R_0 - R_L = 30 \Omega - 4 \Omega - 2 \Omega = 24 \Omega$$

计算二

例题 2

解: (1) 断开开关 S_1 , 闭合开关 S 、 S_2 , 此时只有滑动变阻器 R 接入电路, 滑动变阻器的最大阻值

$$R_{\text{滑最大}} = \frac{U}{I} = \frac{8.0 \text{ V}}{0.4 \text{ A}} = 20 \Omega$$

滑动变阻器 R 在 5 min 内产生的热量

$$Q_{\text{滑}} = UIt = 8.0 \text{ V} \times 0.4 \text{ A} \times 5 \times 60 \text{ s} = 960 \text{ J}$$

(2) 闭合开关 S 、 S_1 、 S_2 , R_1 与 R 并联在电

路中, R_1 的阻值

$$R_1 = \frac{U}{I_1} = \frac{8.0 \text{ V}}{0.2 \text{ A}} = 40 \Omega$$

(3) 断开开关 S_1 、 S_2 , 闭合开关 S , 灯泡 L 和滑动变阻器 R 串联接入电路。灯泡正常工作时的电流

$$I_L = \frac{P_L}{U_L} = \frac{1.5 \text{ W}}{3 \text{ V}} = 0.5 \text{ A}$$

灯泡 L 的阻值

$$R_L = \frac{U_L}{I_L} = \frac{3 \text{ V}}{0.5 \text{ A}} = 6 \Omega$$

由于在(1)中的电压表 V 示数为 8.0 V , 故电压表使用的是 $0 \sim 15 \text{ V}$ 量程, 最大电压等于电源电压, 所以电压表不会超过量程。又因为灯泡 L 的额定电流为 0.5 A , 所以电路中的电流不能超过 0.5 A , 则此时电路中的总电阻

$$R_{\text{总}} = \frac{U}{I_L} = \frac{8.0 \text{ V}}{0.5 \text{ A}} = 16 \Omega$$

滑动变阻器的最小阻值

$$R_{\text{滑最小}} = R_{\text{总}} - R_L = 16 \Omega - 6 \Omega = 10 \Omega$$

所以滑动变阻器 R 的阻值变化范围是 $10 \sim 20 \Omega$ 。

真题再现

1. 串 额定电压不相等, 额定电流相等
2. 不变 变小
3. 变亮 变小 不变
4. D

第十五单元 电功率 家庭电路

考点突破

考点一

1. 电功 2. 电能

4. UIt $I^2 R t$

5. 焦耳 3.6×10^6

6. 差

考点二

1. 做功快慢 2. UI 3. 瓦特

4. (1) 正常 (2) 额定

6. (1) = (2) < (3) >

考点三

1. (1) 正比 正比

考点四

1. 电能表 (1) 220 V (2) 电能

- (4) ① 低 熔断

- (5) 并 (7) 串联 火

2. (1) 零线 (2) 笔尾金属体 金属笔卡 火线

考点五

1. 不高于 36 V

5. 短路 总功率

素养提升

1. $\checkmark$ 2. $\times$ 3. $\times$ 4. $\times$ 5. $\checkmark$ 6. $\times$

7. $\times$ 8. $\times$ 9. $\times$ 10. $\times$

典例剖析

例题 1 D

例题 2 B

例题 3 A

实验聚焦

【实验步骤】

1. (1) 串 (2) 高度差

2. (1) 并

【实验现象】

实验 1: 大 多

实验 2: 大 多

【实验结论】越多 越多

计算精讲

计算一

例题 1

解: (1) $I_L = \frac{P_L}{U_L} = \frac{3 \text{ W}}{6 \text{ V}} = 0.5 \text{ A}$

(2) 当三个开关均闭合时, 灯 L 与 R_0 并联, 灯 L 正常发光, 则 $U = U_L = 6 \text{ V}$ 。

$$I_0 = I - I_L = 1.5 \text{ A} - 0.5 \text{ A} = 1 \text{ A}$$

$$R_0 = \frac{U}{I_0} = \frac{6 \text{ V}}{1 \text{ A}} = 6 \Omega$$

(3) 闭合 S, 断开 S_1 和 S_2 , R_0 与 R_1 串联。

当 R_1 阻值最大时, 通过电路的电流最小, 电路总功率最小。

$$R = R_1 + R_0 = 20 \, \Omega + 6 \, \Omega = 26 \, \Omega$$

$$P_{\text{小}} = \frac{U^2}{R} = \frac{(6 \, \text{V})^2}{26 \, \Omega} \approx 1.4 \, \text{W}$$

当 R_1 阻值为零时, 通过电路的电流最大, 电路总功率最大。

$$P_{\text{大}} = \frac{U^2}{R_0} = \frac{(6 \, \text{V})^2}{6 \, \Omega} = 6 \, \text{W}$$

所以电路总功率的最小值为 $1.4 \, \text{W}$, 最大值为 $6 \, \text{W}$ 。

计算二

例题 2

解: (1) 当 S 闭合, S_0 接 1 时, R_1 、 R_2 、 R_3 串联, 处于低温挡; 当 S_0 接 2 时, R_2 、 R_3 串联, 处于中温挡; 当 S_0 接 3 时, 仅有 R_3 接入电路, 处于高温挡。

$$R_1 = R_2 = R_3 = \frac{U^2}{P_{\text{高}}} = \frac{(220 \, \text{V})^2}{1000 \, \text{W}} = 48.4 \, \Omega$$

中温挡时总电阻

$$R = R_2 + R_3 = 48.4 \, \Omega + 48.4 \, \Omega = 96.8 \, \Omega$$

中温挡功率

$$P_{\text{中}} = \frac{U^2}{R} = \frac{(220 \, \text{V})^2}{96.8 \, \Omega} = 500 \, \text{W}$$

(2) 消耗的电能

$$W = P_{\text{中}} t = 500 \, \text{W} \times 3 \times 60 \, \text{s} = 9 \times 10^4 \, \text{J}$$

食物吸收的热量

$$Q_{\text{吸}} = cm\Delta t = 4.0 \times 10^3 \, \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 50 \times 10^{-3} \, \text{kg} \times (139 \, ^\circ\text{C} - 4 \, ^\circ\text{C}) = 2.7 \times 10^4 \, \text{J}$$

加热效率

$$\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{W} \times 100\% = \frac{2.7 \times 10^4 \, \text{J}}{9 \times 10^4 \, \text{J}} \times 100\% = 30\%$$

真题再现

1. 火线 串

2. 2:1 2:1

3. 解: (1) 灯 L_1 的电阻

$$R_1 = \frac{U_1^2}{P_1} = \frac{(3 \, \text{V})^2}{3 \, \text{W}} = 3 \, \Omega$$

(2) 通过灯 L_1 的电流

$$I_1 = \frac{P_1}{U_1} = \frac{3 \, \text{W}}{3 \, \text{V}} = 1 \, \text{A}$$

通过灯 L_2 的电流

$$I_2 = \frac{P_2}{U_2} = \frac{6 \, \text{W}}{3 \, \text{V}} = 2 \, \text{A}$$

电流表的示数

$$I = I_1 + I_2 = 1 \, \text{A} + 2 \, \text{A} = 3 \, \text{A}$$

(3) 电路消耗的总功率

$$P_{\text{总}} = P_1 + P_2 = 3 \, \text{W} + 6 \, \text{W} = 9 \, \text{W}$$

第十六单元 电和磁及其应用 现代信息技术与能源可持续发展

考点突破

考点一

1. (1) 铁、镍、钴 (2) 南北

2. (1) 南(S) 北(N)

(2) 排斥 吸引

3. (1) ②力 ③北(N) 极 ④疏密程度 切线方向

(2) ①北极 南极 ②沈括

考点二

1. (1) 磁场 (2) 电流的方向

2. 条形磁体

3. (2) ①电流的有无 ②电流的强弱 线圈匝数的多少 ③电流的方向

4. 电磁铁 控制 工作

考点三

1. 闭合电路 切割磁感线运动

(1) 磁场的强弱 速度 (2) 磁场

考点四

1. 力 磁场的强弱 电流的大小 磁场
电流

考点五

2.3×10^8

考点六

3. 裂变 聚变

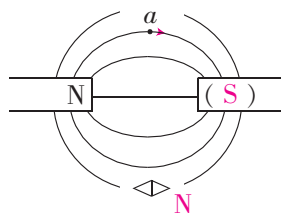
素养提升

1. × 2. ✓ 3. × 4. ✓ 5. ✓ 6. ✓

7. × 8. ✓ 9. ✓ 10. ×

典例剖析

例题 1 如图所示



例题 2 B

例题 3 C

例题 4 D

例题 5 D

真题再现

1. 电磁波 3×10^8

2. 南 沈括

3. 磁场 电动

4. 可 热传递

5. 电磁感应 电

6. C 7. B

第二部分 专题提升

专题一 估 测

专题突破

例题 1 A

例题 2 D

真题再现

1. A 2. D 3. B 4. C 5. B

专题二 示意图 图像

专题突破

例题 1 D

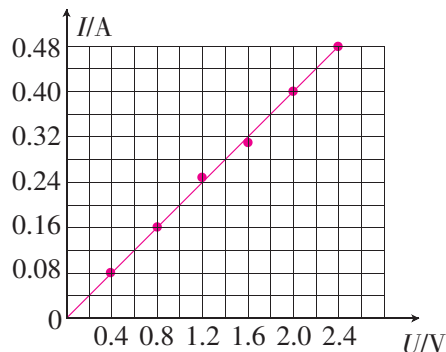
例题 2 D

例题 3 A

例题 4 D

例题 5 A

例题 6 如图所示



例题 7 D

例题 8

6 减速 具有惯性

真题再现

1. 对流 辐射

2. AC

3. BCD

4. D

5. CD

专题三 生活小实验

专题突破

例题 1 C

例题 2 3 点整

例题 3 (1) 温度 (2) B、C (3) 电子秤示数 转换法 (4) 液体种类

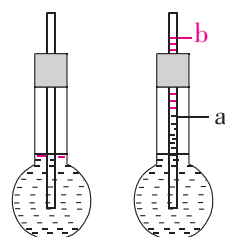
例题 4 (1) 大于 (3) 121 (4) 55 (5) 1.04×10^3

例题 5 (2) 质量 温度

【证据】

(2) 增大

(3) 如图所示



例题6 (1)蓬松 异种 (2)负 得到
(3)距离

例题7 B

真题再现

1. N(或北) 北

2. 压强 变小

3. B

专题四 动态电路

专题突破

例题1 C

【点拨】(1)串 (2)滑动变阻器 (3)变小
变小 (4)不变 变大 变大 (5)不变
变大 不变 变小 变小 变小 (6)变小
滑动变阻器的阻值 (7)①变大 变大
②变大 变大

例题2 C

【点拨】(1)并 (2)通过滑动变阻器 干路
电源 (3)变大 变大 (4)变小 变小
不变 变小 变小 (5)不变 不变
(6)变大 电路的总电阻 变大 滑动变阻
器的阻值 (7)①变小 变小 ②不变
变小 变小

例题3 A

【点拨】(1)并联 电源电压 干路电流 等
于 (2)电源电压 等于 正常发光
(3)变大 (4)变小 变小 (5)不变
(6)变大 电路的总电阻 (7)①不变
不变 ②不变 变小 变小

例题4

解:(1)小灯泡L的电阻

$$R_L = \frac{U_L^2}{P_L} = \frac{(3\text{ V})^2}{1.5\text{ W}} = 6\ \Omega$$

(2)当开关S、S₁都闭合,R₂的滑片P移到a端时,R₂接入电路的阻值为0 Ω,R₁和L并联,电流表测量干路电流。小灯泡L恰好正常发光,则电源电压

$$U = U_L = 3\text{ V}$$

通过灯泡的电流

$$I_L = \frac{P_L}{U_L} = \frac{1.5\text{ W}}{3\text{ V}} = 0.5\text{ A}$$

通过定值电阻R₁的电流

$$I_1 = \frac{U}{R_1} = \frac{3\text{ V}}{10\ \Omega} = 0.3\text{ A}$$

电流表的示数

$$I = I_L + I_1 = 0.5\text{ A} + 0.3\text{ A} = 0.8\text{ A}$$

(3)当开关S₁断开,S闭合,滑动变阻器R₂的滑片P移到b端时,小灯泡L和滑动变阻器R₂串联,根据欧姆定律可知电路电流

$$I' = \frac{U}{R_L + R_2} = \frac{3\text{ V}}{6\ \Omega + 9\ \Omega} = 0.2\text{ A}$$

小灯泡L的电功率

$$P_L' = I'^2 R_L = (0.2\text{ A})^2 \times 6\ \Omega = 0.24\text{ W}$$

真题再现

1. B 2. B 3. BC

专题五 综合实验

专题突破

例题1

$$\text{浸没} \quad \frac{m_2 - m_1}{m_3 - m_1} \rho_{\text{水}}$$

例题2

【证据】(1)动能是由重力势能转化而来的
(2)错误

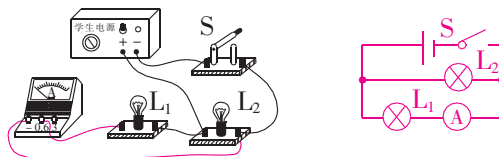
【交流】

(1)小车未由静止开始释放 (2)①改变长度时,没有控制高度一定 ②路程不同,不能只通过时间比较运动快慢

(3)不需要 斜面的高度、长度和倾角之间有一定的定量关系

例题3

(1)如图所示



(2)如表所示

序号	通过 L ₁ 的电流 I ₁ /A	通过 L ₂ 的电流 I ₂ /A	干路电流 I/A
1			
2			
3			
...			

例题 4

(1)弹簧被压缩的长度 速度 (2)控制小球到达水平面时速度相同

(3)弹性势 动 重力势 (4)D (5)C

真题再现

【问题】瓶中水的多少

【证据】环境温度

【解释】

(1)水降低的温度 (2)好

【交流】

(1)实验次数太少,不能得出普遍规律

(2)热传递 (3)D

评价演练部分

第一单元 走进物理世界

- 1. cm 80
- 2. (1) 6.48×10^6
(2) 7×10^{-4}
- 3. 2.00 1 mm
- 4. 77.5
- 5. C 6. A 7. C 8. A 9. D
- 10. 0.1 0.01 平均值
- 11. 3.23 减小
- 12. 垂直 1 mm 1.15
- 13. (1)8.30 8.3
(2)0.21
- 14. B 15. B
- 16. (1)透明胶带、刻度尺、铅笔
(2)把透明胶带绕着铅笔缠绕 50 圈,用刻度尺量出这 50 圈胶带的总厚度 $L_{总}$,再用总厚度除以 50
(3) $L_{总}/50$
- 17. (1)停表
(2)一样
(3)天平 摆长
(4)如表所示

	细绳长度 /cm	10 个周期 /s	周期/s
1			
2			
3			

18. (1)室内 (2)摩擦力 (3)水平 重力
(4)大 (5)外形

第二单元 声 现 象

- 1. 信息 响度
- 2. 噪声 振动
- 3. 音色 空气
- 4. B 5. B 6. C 7. C 8. B
- 9. 音调 响度 音色
- 10. 振动 音色 响度
- 11. B 12. C
- 13. (1)振动 转换法
(2)真空不能传声
(3)振幅 频率
- 14. (1)30
解:(2)火车 2 s 行驶的路程

$$s_{\text{车}} = v_{\text{车}} t = 30 \text{ m/s} \times 2 \text{ s} = 60 \text{ m}$$

(3) 2 s 内声音传播的路程

$$s_{\text{声}} = v_{\text{声}} t = 340 \text{ m/s} \times 2 \text{ s} = 680 \text{ m}$$

(4) 火车鸣笛时与隧道口的距离

$$s = \frac{s_{\text{声}} + s_{\text{车}}}{2} = \frac{680 \text{ m} + 60 \text{ m}}{2} = 370 \text{ m}$$

15. (1) 空气 乐音

(2) 响度大 音调高

(3) 音调 音色

(4) ①A B ②D E 0.6

第三单元 光 现 象

(一)

1. $\angle 3$ 增大

2. 反射 直线传播

3. 4 不变

4. 虚 实

5. ② 变浅了

6. 21:51 15:12

7. D 8. C

9. 暗 亮

10. 长度 会聚

11. 反射 虚 0

12. D 13. BCD 14. C

15. (1) 竖直 粗糙 显示光的路径

(2) 仍存在

(3) 错误 在光的反射中, 入射角决定反射角的大小

(4) 不能

16. (1) 弱光 (2) 左

(3) 不需要 未选择两支等大的蜡烛

(4) 未多次实验而得出的结论具有偶然性

(5) 白卡片上没有像 ①

(二)

1. 凹透镜

2. 凸 小于 正 虚

3. B 4. A 5. C 6. D 7. D 8. A

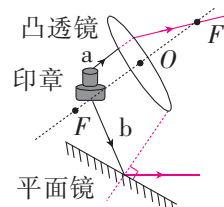
9. 照相机 减小

10. 放大的 放大镜(或老花镜等)

11. 靠近 凹

12. B

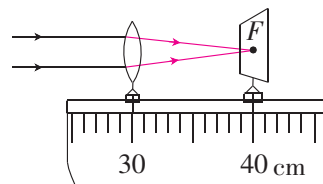
13. 如图所示



14. (1) 10 (2) 放大 投影仪 (3) 能

(4) 虚 (5) 远视

15. 如图所示 缩小 左



16. (1) 11.0

(2) 同一高度 蜡烛放在凸透镜焦点以内, 物距小于焦距, 成的是虚像, 不能成在光屏上

(3) 放大 投影仪或幻灯机

(4) 近视 (5) 不变

第四单元 物 态 变 化

1. 乙 -4

2. 凝固 吸热

3. 升华

4. 气体的热胀冷缩 降低

5. 放出 液化

6. 需要 使物质受热均匀 提高水的初温

7. C

8. 压缩体积 放出 内

9. 熔化 放热

10. 酒精 78

11. C 12. CD

13. (1) ①99 ②c ③减少热量损失

- (2)①秒表 ③固液共存态 增强
14. (1)10 6 放出 晶体
(2)增多
(3)-2 盐冰的熔点比冰的熔点低

第五单元 质量和密度

1. 密度 小
2. 不变 硬度
3. 物体和砝码的位置放反了 27.4
4. B 5. D 6. D 7. A 8. A 9. BC
10. 解: (1) 瓶内水的质量

$$m_{\text{水}} = \rho_{\text{水}} V_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 450 \times 10^{-6} \text{ m}^3 = 0.45 \text{ kg}$$
(2) 瓶内的水凝固成冰后, 冰的质量 $m_{\text{冰}} = m_{\text{水}} = 0.45 \text{ kg}$
冰的体积 $V_{\text{冰}} = \frac{m_{\text{冰}}}{\rho_{\text{冰}}} = \frac{0.45 \text{ kg}}{0.9 \times 10^3 \text{ kg/m}^3} = 5 \times 10^{-4} \text{ m}^3 = 500 \text{ cm}^3$
(3) 水结冰后, 密度减小, 质量不变, 由 $\rho = \frac{m}{V}$ 可知, 冰的体积增大把玻璃瓶胀裂了。

11. (1) 移动游码 中央刻度线
(2) 相同 不同 密度
12. (1) 50 (2) 水平 右
(3) 57 1.14×10^3
(4) 小 (5) $\frac{h_3 - h_1}{h_2 - h_1} \rho_A$

第六单元 力

1. 形状 运动状态
2. 250 地球
3. 地球 牛顿(N)
4. 重力 摩擦
5. C 6. C 7. C 8. B 9. C 10. B 11. B
12. D 13. A 14. C 15. AD

16. (1) 镊子 正比 (2) C
(3) ① 1.5×10^3 ② 不在 ③ 偏小
(4) ① 不变 ② 重力的方向始终竖直向下
17. (1) 匀速直线 变小
(2) 甲、丙
(3) 在接触面粗糙程度相同时, 压力越大, 滑动摩擦力越大
(4) 不正确 没有控制压力相同
(5) b

第七单元 运动和力

1. 自己 90
2. 快 5:4
3. 具有 竖直向上 变大
4. 非平衡 静止在空中
5. C 6. D 7. A 8. C
9. 大于 50 100
10. CD 11. BD
12. (1) $v = \frac{s}{t}$ (2) A (3) C
(4) $v_3 > v_1 > v_2$
(5) C (6) 偏大
13. (1) 使小车在水平面的起点具有相同的初速度
(2) 接触面的粗糙程度
(3) 慢
(4) 匀速直线运动
(5) 改变物体运动状态的原因
(6) 不能 理想实验法
14. (1) 匀速直线运动
(2) 平衡 平衡
(3) D
(4) 大小相等 同一条直线上 同一个物体上
15. A 16. AD

第八单元 压 强

(一)

1. 增大受力面积 减小

2. 9:25 8:3 200:27

3. 相平 B 更高

4. 大气压 不属于

5. c $p_{\text{甲}} < p_{\text{乙}} < p_{\text{丙}}$

6. A 7. C 8. D

9. 相等 相等 >

10. A 11. A

12. 解:(1)水桶内水深

$$h = 30 \text{ cm} = 0.3 \text{ m}$$

水对桶底的压强

$$p = \rho gh = 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 0.3 \text{ m} \\ = 3 \times 10^3 \text{ Pa}$$

(2)水对桶底的压强比桶对地面的压强小 800 Pa,则桶对地面的压强

$$p_{\text{桶}} = 3 \times 10^3 \text{ Pa} + 800 \text{ Pa} = 3.8 \times 10^3 \text{ Pa}$$

桶对地面的压力

$$F = p_{\text{桶}} S = 3.8 \times 10^3 \text{ Pa} \times 5 \times 10^{-3} \text{ m}^2 = \\ 19 \text{ N}$$

(3)水和水桶的总重力

$$G_{\text{总}} = F = 19 \text{ N}$$

水和水桶的总质量

$$m_{\text{总}} = \frac{G_{\text{总}}}{g} = \frac{19 \text{ N}}{10 \text{ N/kg}} = 1.9 \text{ kg}$$

水的质量

$$m_{\text{水}} = m_{\text{总}} - m_{\text{桶}} = 1.9 \text{ kg} - 1 \text{ kg} = 0.9 \text{ kg}$$

13. (1)凹陷程度 转换法

(2)受力面积 压力

(3)乙、丙

(4)压强 =

14. (1)B 相平

(2)不漏气

(3)随液体深度的增加而增大

(4)错误 没有控制液体的深度相等

(5)左

15. > > >

16. 解:(1)水对塑料片产生的向上的压强

$$p_{\text{水}} = \rho_{\text{水}} gh = 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times \\ 0.25 \text{ m} = 2500 \text{ Pa}$$

(2)水对塑料片的压力

$$F_{\text{水}} = p_{\text{水}} S = 2500 \text{ Pa} \times 10 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \\ = 2.5 \text{ N}$$

因塑料片质量不计,故重力忽略不计,那么塑料片只受到两个力的作用,一是玻璃管对它向下的压力,二是水对它向上的压力。而水对玻璃管的向上压力等于玻璃管的重力加上向下的外力 F 。由此可得

$$G + F = F_{\text{水}}$$

则施加的外力

$$F = F_{\text{水}} - G = 2.5 \text{ N} - 0.5 \text{ N} = 2 \text{ N}$$

(3)当塑料片刚好下落时,塑料片受到水的压强和向玻璃管内倒入的该液体所产生的压强相等,即

$$p_{\text{水}} = p_{\text{液}} = 2500 \text{ Pa}$$

则该液体的密度

$$\rho_{\text{液}} = \frac{p_{\text{液}}}{gh_{\text{液}}} = \frac{2500 \text{ Pa}}{10 \text{ N/kg} \times 0.2 \text{ m}} = 1.25 \times \\ 10^3 \text{ kg/m}^3$$

(二)

1. 增大压力 增大

2. 流动 深度

3. 小 大 向上

4. A 5. D 6. D 7. BD 8. AC

9. (1)右

$$(2) \frac{h_2}{h_1} \rho$$

10. > >

11. AB

12. 解:(1) 容器对桌面的压力

$$F_{\text{压}} = G_{\text{总}} = (m_{\text{容}} + m_{\text{水}})g = (2 \text{ kg} + 6 \text{ kg}) \times 10 \text{ N/kg} = 80 \text{ N}$$

(2) 容器对桌面的压强

$$p_{\text{容}} = \frac{F_{\text{压}}}{S} = \frac{80 \text{ N}}{0.01 \text{ m}^2} = 8000 \text{ Pa}$$

(3) 水对 A 点的压强

$$p_A = \rho_{\text{水}}gh_A = 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times (1 \text{ m} - 0.35 \text{ m}) = 6500 \text{ Pa}$$

(4) 水对容器底的压强

$$p = \rho_{\text{水}}gh = 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 1 \text{ m} = 10000 \text{ Pa}$$

水对容器底的压力

$$F = pS = 10000 \text{ Pa} \times 0.01 \text{ m}^2 = 100 \text{ N}$$

13. (1) 高度差 薄 不是

(2) 拆除软管重新安装

(3) 增大

(4) 密度

(5) 800

$$(6) \frac{\rho_{\text{水}} h_4}{h_2}$$

14. (1) 活塞 (2) 重力 平衡力

$$(3) \frac{FL}{V}$$

(4) 注射器中的空气无法排尽

$$(5) 2.1 \quad 1.1 \times 10^5$$

15. ACD

16. 解:(1) A 容器中水对容器底部的压强

$$p_{\text{水}} = \rho_{\text{水}}gh = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 0.1 \text{ m} = 1000 \text{ Pa}$$

(2) 酒精的质量

$$m_{\text{酒}} = \rho_{\text{酒}}V_{\text{酒}} = 0.8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 3 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = 2.4 \text{ kg}$$

B 容器对桌面的压力

$$F = G_{\text{总}} = m_{\text{总}}g = (m_{\text{容}} + m_{\text{酒}})g = (0.6 \text{ kg} + 2.4 \text{ kg}) \times 10 \text{ N/kg} = 30 \text{ N}$$

B 容器对水平桌面的压强

$$p_{\text{B}} = \frac{F}{S} = \frac{30 \text{ N}}{0.02 \text{ m}^2} = 1500 \text{ Pa}$$

(3) 酒精的深度

$$h_{\text{酒}} = \frac{V_{\text{酒}}}{S} = \frac{3 \times 10^{-3} \text{ m}^3}{0.02 \text{ m}^2} = 0.15 \text{ m}$$

由题意可得 $p_{\text{水}}' = p_{\text{酒}}'$

$$\rho_{\text{水}}g(h_{\text{水}} + \Delta h) = \rho_{\text{酒}}g(h_{\text{酒}} + \Delta h)$$

$$1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times (0.1 \text{ m} + \Delta h) = 0.8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times (0.15 \text{ m} + \Delta h)$$

解得 $\Delta h = 0.1 \text{ m}$

第九单元 浮 力

(一)

1. 50 竖直向上 5×10^{-3}

2. 等于 =

3. 乙 先增大后不变

4. A 5. D 6. B 7. ABD 8. BD

$$9. F_{\text{A}} = F_{\text{B}} < F_{\text{C}} \quad F_{\text{甲}} > F_{\text{乙}} > F_{\text{丙}}$$

$$10. 8 \quad 400 \quad 1.5 \times 10^3$$

11. AC

12. 解:(1) 图甲中橡皮泥受到的浮力

$$F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}}gV_{\text{排甲}} = 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 55 \times 10^{-6} \text{ m}^3 = 0.55 \text{ N}$$

(2) 图甲中橡皮泥漂浮,所受重力

$$G = F_{\text{浮}} = 0.55 \text{ N}$$

橡皮泥的质量

$$m = \frac{G}{g} = \frac{0.55 \text{ N}}{10 \text{ N/kg}} = 0.055 \text{ kg} = 55 \text{ g}$$

橡皮泥的体积

$$V = V_{\text{排乙}} = 50 \text{ mL} = 50 \text{ cm}^3$$

橡皮泥的密度

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{55 \text{ g}}{50 \text{ cm}^3} = 1.1 \text{ g/cm}^3$$

(3) 图乙中橡皮泥受到的浮力

$$F_{\text{浮}}' = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排乙}} = 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 50 \times 10^{-6} \text{ m}^3 = 0.5 \text{ N}$$

图乙中橡皮泥对溢水杯底部的压力

$$F_{\text{压}} = F_{\text{支}} = G - F_{\text{浮}}' = 0.55 \text{ N} - 0.5 \text{ N} = 0.05 \text{ N}$$

13. (1) 4.8

(2) 液体的密度

(3) C D

(4) 控制变量法

(5) ① 0.6 ② 8×10^3

14. 漂浮 沉底 0.9×10^3

15. 解: (1) 正方体 A 对水平地面的压力

$$F = G = 8 \text{ N}$$

正方体 A 的底面积

$$S_A = \frac{F}{p} = \frac{8 \text{ N}}{800 \text{ Pa}} = 0.01 \text{ m}^2$$

正方体 A 的边长

$$L = \sqrt{S_A} = \sqrt{0.01 \text{ m}^2} = 0.1 \text{ m}$$

(2) 正方体 A 的体积

$$V = L^3 = (0.1 \text{ m})^3 = 1 \times 10^{-3} \text{ m}^3$$

正方体 A 用细线拉住固定在装有水的薄壁圆柱形容器中, 完全浸没, 排开水的体积

$$V_{\text{排}} = V = 1 \times 10^{-3} \text{ m}^3$$

正方体 A 受到的浮力

$$F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 1 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = 10 \text{ N}$$

(3) 剪断细线, 正方体 A 静止时, 处于漂浮状态, 所受浮力

$$F_{\text{浮}}' = G = 8 \text{ N}$$

此时排开水的体积

$$V_{\text{排}}' = \frac{F_{\text{浮}}'}{\rho_{\text{水}} g} = \frac{8 \text{ N}}{1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg}} = 8 \times 10^{-4} \text{ m}^3$$

水面下降的高度

$$\Delta h = \frac{V_{\text{排}} - V_{\text{排}}'}{S_{\text{容}}} =$$

$$\frac{1 \times 10^{-3} \text{ m}^3 - 8 \times 10^{-4} \text{ m}^3}{400 \times 10^{-4} \text{ m}^2} = 0.005 \text{ m}$$

水对容器底部压强的变化量

$$\Delta p = \rho_{\text{水}} g \Delta h = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 0.005 \text{ m} = 50 \text{ Pa}$$

(二)

1. 40 20

2. 1.0×10^3 1.2

3. 不变 不变

4. 大于 甲

5. D 6. ABD

7. $> \frac{m_{\text{乙}}}{m_{\text{甲}}} \rho_0$

8. B 9. AC

10. 解: (1) 物体 A 未放入水中时, 水对容器底的压强

$$p = \rho_{\text{水}} g h = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 0.08 \text{ m} = 800 \text{ Pa}$$

(2) 物体 A 所受的重力

$$G_A = m_A g = 0.09 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 0.9 \text{ N}$$

物体 A 在水中静止时, 容器对桌面的压力

$$F = G_{\text{容}} + G_{\text{水}} + G_A = 0.9 \text{ N} + 6 \text{ N} + 0.9 \text{ N} = 7.8 \text{ N}$$

容器对桌面的压强

$$p' = \frac{F}{S} = \frac{7.8 \text{ N}}{8 \times 10^{-3} \text{ m}^2} = 975 \text{ Pa}$$

(3) 物体 A 的密度

$$\rho_A = \frac{m_A}{V_A} = \frac{0.09 \text{ kg}}{1.5 \times 10^{-4} \text{ m}^3} = 0.6 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$$

由 $\rho_A < \rho_{\text{水}}$ 可知, 物体 A 在水中静止时处于漂浮状态, 则它受到的浮力

$$F_{\text{浮}} = G_A = 0.9 \text{ N}$$

11. (1) ②和③ ①和④
 (2) 等于
 (3) 换用不同的液体和物体多做几次实验
 (4) 烧杯中的水没有装满
12. (1) 1.6 (2) < (3) 0.6
 (4) > (5) 大

13. ABC

14. 解: (1) 海水对深潜器的压强

$$p = \rho_{\text{海水}} gh = 1.03 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 10000 \text{ m} = 1.03 \times 10^8 \text{ Pa}$$

(2) 乙浸没在水中, 排开水的体积与其自身体积相等, 则乙所受浮力

$$F_{\text{浮乙}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{乙}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 2.5 \times 10^{-5} \text{ m}^3 = 0.25 \text{ N}$$

(3) 乙静止时, 受到竖直向下的重力、竖直向上的浮力和绳子拉力的作用, 由力的平衡条件可知, 细线对乙物体的拉力

$$F_{\text{拉}} = G_{\text{乙}} - F_{\text{浮乙}} = m_{\text{乙}} g - F_{\text{浮乙}} = 0.2 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} - 0.25 \text{ N} = 1.75 \text{ N}$$

第十单元 功 和 能

1. 增大 增大
 2. 等于 大于
 3. 等于 没有
 4. 增大 在 B 点时大 减小
 5. D 6. D 7. B 8. A 9. C
 10. ③ ② ① ④
 11. BC 12. BCD
13. 解: (1) 小明热身运动的平均速度

$$v = \frac{s}{t} = \frac{600 \text{ m}}{5 \times 60 \text{ s}} = 2 \text{ m/s}$$

(2) 小明所受的重力

$$G = mg = 60 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 600 \text{ N}$$

完成一个引体向上克服重力做的功

$$W = Gh = 600 \text{ N} \times 0.5 \text{ m} = 300 \text{ J}$$

(3) 30 s 内克服重力做的功

$$W_{\text{总}} = 10W = 10 \times 300 \text{ J} = 3000 \text{ J}$$

30 s 内克服重力做功的功率

$$P = \frac{W_{\text{总}}}{t} = \frac{3000 \text{ J}}{30 \text{ s}} = 100 \text{ W}$$

14. 解: (1) 机器人所受的重力

$$G = mg = 80 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 800 \text{ N}$$

在水平地面上工作时, 机器人对水平地面的压力

$$F = G = 800 \text{ N}$$

机器人对水平地面的压强

$$p = \frac{F}{S} = \frac{800 \text{ N}}{5 \times 10^{-4} \text{ m}^2} = 1.6 \times 10^6 \text{ Pa}$$

(2) 机器人在水平地面上受到的阻力

$$f = 0.05G = 0.05 \times 800 \text{ N} = 40 \text{ N}$$

机器人做匀速直线运动时, 在水平方向上受力平衡, 则机器人的牵引力

$$F_{\text{牵}} = f = 40 \text{ N}$$

(3) 此过程中牵引力做的功

$$W = F_{\text{牵}} s = F_{\text{牵}} vt = 40 \text{ N} \times 1 \text{ m/s} \times 20 \text{ s} = 800 \text{ J}$$

牵引力的功率

$$P = Fv = 40 \text{ N} \times 1 \text{ m/s} = 40 \text{ W}$$

15. (1) 木块移动的距离 木块受到摩擦阻力

(2) 物体速度一定时, 质量越大, 动能就越大 超载

(3) 速度

(4) 小孙 木块移动的距离相等

16. 变小 不变 小于

17. AC

第十一单元 简单机械

1. D 等臂

2. 100 60

3. $2Fs = \frac{f}{2F}$

4. > >

5. 50 N 不变

6. C 7. A 8. C 9. BD

10. 解:(1) 该同学对物体做的有用功

$$W_{\text{有用}} = Gh = 60 \text{ N} \times 10 \text{ m} = 600 \text{ J}$$

(2) 该同学对物体做的总功

$$W_{\text{总}} = Fs = 40 \text{ N} \times 20 \text{ m} = 800 \text{ J}$$

(3) 拉力 F 做功的功率

$$P = \frac{W_{\text{总}}}{t} = \frac{800 \text{ J}}{20 \text{ s}} = 40 \text{ W}$$

(4) 拉力做的额外功

$$W_{\text{额外}} = W_{\text{总}} - W_{\text{有用}} = 800 \text{ J} - 600 \text{ J} = 200 \text{ J}$$

物体受到的摩擦力

$$f = \frac{W_{\text{额外}}}{s} = \frac{200 \text{ J}}{20 \text{ m}} = 10 \text{ N}$$

(5) 斜面的机械效率

$$\eta = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}} \times 100\% = \frac{600 \text{ J}}{800 \text{ J}} \times 100\% = 75\%$$

11. (1) 方便测量力臂 右

$$(2) F_1 l_1 = F_2 l_2$$

(3) B

(4) 变大

(5) 杠杆的自重对杠杆平衡有影响

12. ACD

13. 解:(1) 货车受到的摩擦力

$$f = 0.2G = 0.2 \times 800 \text{ N} = 160 \text{ N}$$

货车克服摩擦力所做的有用功

$$W_{\text{有用}} = fs = 160 \text{ N} \times 10 \text{ m} = 1600 \text{ J}$$

(2) 总功

$$W_{\text{总}} = \frac{W_{\text{有用}}}{\eta} = \frac{1600 \text{ J}}{80\%} = 2000 \text{ J}$$

由图可知, $n = 2$, 则绳端移动的距离

$$s_{\text{绳}} = 2s_{\text{物}} = 2 \times 10 \text{ m} = 20 \text{ m}$$

滑轮组绳子自由端拉力

$$F = \frac{W_{\text{总}}}{s_{\text{绳}}} = \frac{2000 \text{ J}}{20 \text{ m}} = 100 \text{ N}$$

(3) 绳子自由端拉力 F 的功率

$$P = \frac{W_{\text{总}}}{t} = \frac{2000 \text{ J}}{50 \text{ s}} = 40 \text{ W}$$

(4) 因为不计绳重和摩擦, 所以

$$F = \frac{1}{2}(G_{\text{动}} + f)$$

$$\text{则 } G_{\text{动}} = 2F - f = 2 \times 100 \text{ N} - 160 \text{ N} = 40 \text{ N}$$

第十二单元 分子动理论 内能及其利用

1. 无规则运动 热传递

2. 热值 机械

3. C 4. A 5. D 6. D 7. C 8. CD

9. 吸气 压缩

10. D 11. B

12. 解:(1) 热水器中的水吸收的热量

$$Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}} m_{\text{水}} (t - t_0) = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 100 \text{ kg} \times (30 ^\circ\text{C} - 10 ^\circ\text{C}) = 8.4 \times 10^6 \text{ J}$$

(2) 热水器 6 小时内接收到的太阳能

$$E = 4.2 \times 10^6 \text{ J/h} \times 6 \text{ h} = 2.52 \times 10^7 \text{ J}$$

热水器的效率

$$\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{E} \times 100\% = \frac{8.4 \times 10^6 \text{ J}}{2.52 \times 10^7 \text{ J}} \times 100\% \approx$$

33.3%

(3) 煤炭完全燃烧产生的热量

$$Q_{\text{放}} = \frac{Q_{\text{吸}}}{\eta} = \frac{8.4 \times 10^6 \text{ J}}{20\%} = 4.2 \times 10^7 \text{ J}$$

需要完全燃烧的煤炭的质量

$$m_{\text{煤}} = \frac{Q_{\text{放}}}{q} = \frac{4.2 \times 10^7 \text{ J}}{3 \times 10^7 \text{ J/kg}} = 1.4 \text{ kg}$$

13. (1) 质量

(2) $39 ^\circ\text{C}$

(3) 加热的时间

(4) 水 水

(5) ①大于 ②质量

14. C

15. 解: (1) 燃料完全燃烧放出的热量

$$Q_{\text{放}} = mq = 8 \text{ kg} \times 4.5 \times 10^7 \text{ J/kg} = 3.6 \times 10^8 \text{ J}$$

(2) 由图像可知, 汽车的速度为 20 km/h 时, 汽车受到的阻力为 1000 N , 汽车做匀速直线运动时受到的阻力和牵引力是一对平衡力, 所以汽车受到的牵引力为 1000 N 。汽车牵引力的功率

$$P = Fv = 1000 \text{ N} \times \frac{20}{3.6} \text{ m/s} \approx 5555.6 \text{ W}$$

(3) 汽车行驶的路程

$$s = vt = 50 \text{ km/h} \times 0.5 \text{ h} = 25 \text{ km} = 2.5 \times 10^4 \text{ m}$$

由题可知, 蓄电池增加的电能

$$W_1 = 5.12 \times 10^8 \text{ J} \times 10\% = 5.12 \times 10^7 \text{ J}$$

由图像可知, 汽车以 50 km/h 的速度匀速直线行驶时阻力

$$f = 4000 \text{ N}$$

则克服阻力做的功

$$W_2 = fs = 4000 \text{ N} \times 2.5 \times 10^4 \text{ m} = 1 \times 10^8 \text{ J}$$

所以有用功(能量)

$$W_{\text{有用}} = W_1 + W_2 = 5.12 \times 10^7 \text{ J} + 1 \times 10^8 \text{ J} = 1.512 \times 10^8 \text{ J}$$

则内燃机的效率

$$\eta = \frac{W_{\text{有用}}}{Q_{\text{放}}} \times 100\% = \frac{1.512 \times 10^8 \text{ J}}{3.6 \times 10^8 \text{ J}} \times 100\% = 42\%$$

第十三单元 简单电路

1. 负 负

2. 并联 L_2

3. 0.3 0.2

4. 5 并联

5. 3 0.1

6. 电流表 电压表

7. 4 等于

8. C 9. A 10. AD

11. (1) 电流表的量程

(2) 换用不同规格的灯泡进行多次实验

(或改变电源电压进行多次实验)

(3) 干路电流

(4) 一 读数时, 看错了电流表所选的量程 $I = I_3 + I_4$

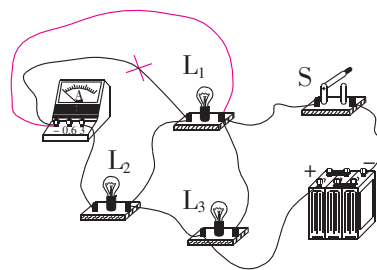
12. (1) 不影响 (2) 1.9

(3) 3 不发光

(4) 实验次数过少, 结论不具有普遍性
选用了相同规格的灯泡做实验

13. 0.8 0.4 0.6

14. 如图所示



第十四单元 欧姆定律

(一)

1. 30 30

2. A 相等

3. 大 大

4. 串 10

5. 1 0.25

6. 1:1 1:2

7. C 8. AD 9. A

10. 解:(1)当开关 S_1 、 S_2 都断开, S_3 闭合时, R_1 与 R_2 串联, 电流表测电路中的电流, 总电阻

$$R_{\text{总}} = \frac{U}{I} = \frac{6 \text{ V}}{0.3 \text{ A}} = 20 \Omega$$

电阻 R_2 的阻值

$$R_2 = R_{\text{总}} - R_1 = 20 \Omega - 5 \Omega = 15 \Omega$$

- (2)当开关 S_1 、 S_2 、 S_3 都闭合时, R_2 被短路, R_1 与 R_3 并联, 电流表测干路电流, 通过 R_1 的电流

$$I_1 = \frac{U}{R_1} = \frac{6 \text{ V}}{5 \Omega} = 1.2 \text{ A}$$

通过 R_3 的电流

$$I_3 = I' - I_1 = 1.5 \text{ A} - 1.2 \text{ A} = 0.3 \text{ A}$$

电阻 R_3 的阻值

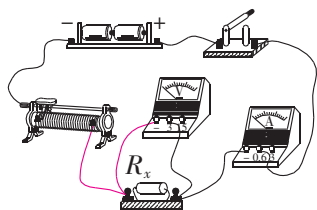
$$R_3 = \frac{U}{I_3} = \frac{6 \text{ V}}{0.3 \text{ A}} = 20 \Omega$$

- (3)当开关 S_1 、 S_2 都闭合, S_3 断开时, R_1 未接入电路, R_2 被短路, 电路为 R_3 的简单电路, 电流表测量电路电流, 此时电流表示数

$$I'' = \frac{U}{R_3} = \frac{6 \text{ V}}{20 \Omega} = 0.3 \text{ A}$$

11. 【设计与进行实验】

- (1)如图所示



- (2)①电压 U/V ②电流 I/A

- (3)0.5 5

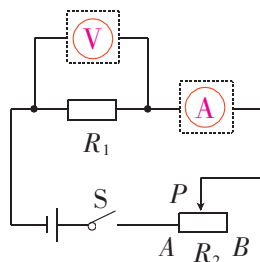
- (4)A

【实验拓展】

- ②闭合开关 S_1 和 S_2

$$\textcircled{3} \frac{U_1 - U_2}{U_2} R_0$$

12. (1)如图所示



- (2)B 2

- (3)40 Ω 1 A

- (4)反比

- (5)更换电阻时不用反复拆装电路

13. C 14. D

(二)

1. 4 6

2. 断路 短路

3. 3:5 5:3

4. 15 1.2

5. 3 0.6

6. 1:4 1:2

7. C 8. A 9. BC 10. C

11. 解:(1)由图甲可知, R_1 与 R_0 串联, 电压表测 R_0 两端的电压, 电路中的电流

$$I = \frac{U_0}{R_0} = \frac{2 \text{ V}}{20 \Omega} = 0.1 \text{ A}$$

由图乙可知, 当环境温度为 20°C 时, R_1 的阻值为 40Ω , 则 R_1 两端的电压

$$U_1 = IR_1 = 0.1 \text{ A} \times 40 \Omega = 4 \text{ V}$$

电源电压

$$U = U_0 + U_1 = 2 \text{ V} + 4 \text{ V} = 6 \text{ V}$$

- (2)电压表的示数为 4 V 时, 根据串联电路的电流特点和欧姆定律公式可知, 电路中的电流

$$I_1' = I_0' = \frac{U_0'}{R_0} = \frac{4 \text{ V}}{20 \Omega} = 0.2 \text{ A}$$

则 R_1 两端的电压

$$U_1' = U - U_0' = 6 \text{ V} - 4 \text{ V} = 2 \text{ V}$$

此时热敏电阻 R_1 的阻值

$$R_1' = \frac{U_1'}{I_1'} = \frac{2 \text{ V}}{0.2 \text{ A}} = 10 \Omega$$

(3) 将 R_0 、 R_1 并联接在该电路两端, 通过 R_0 的电流

$$I_0'' = \frac{U}{R_0} = \frac{6 \text{ V}}{20 \Omega} = 0.3 \text{ A}$$

通过电阻 R_1 的电流

$$I_1'' = I' - I_0'' = 0.5 \text{ A} - 0.3 \text{ A} = 0.2 \text{ A}$$

电阻 R_1 的阻值

$$R_1'' = \frac{U}{I_1''} = \frac{6 \text{ V}}{0.2 \text{ A}} = 30 \Omega$$

由图乙可知, 此时温度为 30°C 。

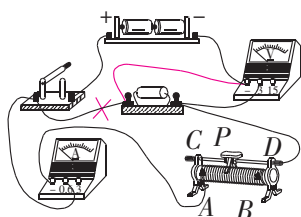
12. (1) 0.6

(2) 电流表的示数 小 转换

(3) 1、2、3 在材料和长度相同时, 导体的横截面积越大, 电阻越小

(4) 2.5

13. (1) 如图所示



(2) 定值电阻短路(电压表短路)

(3) 0.3 电阻一定时, 电流跟电压成正比

(4) 右

【拓展】ACE

14. $\frac{U}{2IR_0}$

15. D

第十五单元 电功率 家庭电路

(一)

1. 1210 10

2. 5546.7 800

3. 甲 1000

4. 能 金属外壳

5. 4:1 1:4

6. gf 断路

7. 低 3.3×10^5

8. D 9. B 10. AC 11. AB

12. 解:(1) 加热电阻的阻值

$$R = \frac{U_{\text{额}}^2}{P_{\text{额}}} = \frac{(220 \text{ V})^2}{1210 \text{ W}} = 40 \Omega$$

(2) 水吸收的热量

$$Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}} m(t - t_0) = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 5 \text{ kg} \times (40^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) = 4.2 \times 10^5 \text{ J}$$

(3) 足浴盆在这段时间内消耗的电能

$$W = \frac{150 \text{ r}}{3000 \text{ r}/(\text{kW} \cdot \text{h})} = 0.05 \text{ kW} \cdot \text{h}$$

时间

$$t = 3 \text{ min} = \frac{3}{60} \text{ h} = 0.05 \text{ h}$$

足浴盆的实际功率

$$P = \frac{W}{t} = \frac{0.05 \text{ kW} \cdot \text{h}}{0.05 \text{ h}} = 1 \text{ kW} = 1000 \text{ W}$$

13. 解:(1) 只闭合开关 S_1 时, 熨烫机为小功率挡, 此时电路中只有 R_1 , 熨烫机的工作电流

$$I = \frac{U}{R_1} = \frac{220 \text{ V}}{88 \Omega} = 2.5 \text{ A}$$

(2) 同时闭合 S_1 、 S_2 时, 熨烫机为大功率挡, 此时 R_1 和 R_2 并联, 干路中的电流

$$I_{\text{总}} = I_1 + I_2 = 2.5 \text{ A} + 2.5 \text{ A} = 5 \text{ A}$$

大功率挡的额定功率

$$P_{\text{高温}} = UI_{\text{总}} = 220 \text{ V} \times 5 \text{ A} = 1100 \text{ W}$$

(3) 将 0.2 kg 的水从 10°C 加热到 100°C 所需热量

$$Q_{\text{吸}} = cm\Delta t = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 0.2 \text{ kg} \times (100^\circ\text{C} - 10^\circ\text{C}) = 7.56 \times 10^4 \text{ J}$$

消耗的电能

$$W = \frac{Q_{\text{吸}}}{\eta} = \frac{7.56 \times 10^4 \text{ J}}{90\%} = 8.4 \times 10^4 \text{ J}$$

所需时间

$$t = \frac{W}{P_{\text{高温}}} = \frac{8.4 \times 10^4 \text{ J}}{1100 \text{ W}} \approx 76 \text{ s}$$

14. (1) 保护电路

(2) 通过电阻(小灯泡)的电流和电阻(小灯泡)两端的电压

(3) ①改变定值电阻两端的电压 ②控制定值电阻两端的电压保持不变 ③改变待测元件两端的电压和通过的电流

(4) 使实验结论更具有普遍性 求取平均值,使结果更精确

15. (1) 液面高度差 转换法 C

(2) 电阻 b

(3) 电流 c

(4) 热 A

16. ABD 17. D

(二)

1. 短路 A

2. 82 495

3. 0.148 0.592

4. 2:1 1:3

5. 甲 乙

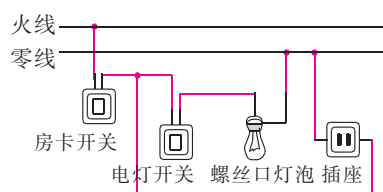
6. 2 电饭煲加热时消耗的电能

7. 乙 1.8

8. (1) ec (2) 3:1

9. CD 10. AB 11. C

12. 如图所示



13. 解:(1) 小灯泡的额定电流

$$I_L = \frac{P_L}{U_L} = \frac{3 \text{ W}}{6 \text{ V}} = 0.5 \text{ A}$$

(2) 三个开关均闭合时,灯泡 L 和定值电阻 R_0 并联,灯泡 L 恰好正常发光,电源电压

$$U = U_L = 6 \text{ V}$$

电流表示数为 1.5 A ,通过定值电阻 R_0 的电流

$$I_0 = I - I_L = 1.5 \text{ A} - 0.5 \text{ A} = 1 \text{ A}$$

电阻 R_0 的阻值

$$R_0 = \frac{U}{I_0} = \frac{6 \text{ V}}{1 \text{ A}} = 6 \Omega$$

(3) 闭合开关 S, 断开 S_1 和 S_2 , 定值电阻 R_0 和滑动变阻器 R_1 串联, 滑动变阻器接入电路的阻值最大时, 总电阻最大, 电源电压不变, 根据 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知电路的总功率

最小; 滑动变阻器 R 接入电路的阻值为 0 时, 总电阻最小, 电源电压不变, 根据 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知电路的总功率最大。

电路总功率的最小值

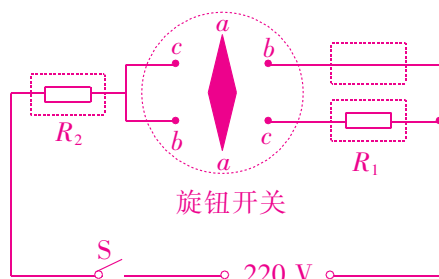
$$P_1 = \frac{U^2}{R_1 + R_0} = \frac{(6 \text{ V})^2}{20 \Omega + 6 \Omega} \approx 1.4 \text{ W}$$

电路总功率的最大值

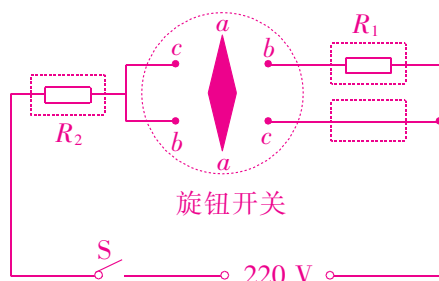
$$P_2 = \frac{U^2}{R_0} = \frac{(6 \text{ V})^2}{6 \Omega} = 6 \text{ W}$$

14. 解:(1) 当开关接 aa 时, 表示开关断开。当开关接 cc 时, 可以是两电阻串联, 根据

$P = UI = \frac{U^2}{R}$ 可知, 电源电压不变, 总电阻最大, 故电功率比较小, 是保温挡。根据 $P = UI = \frac{U^2}{R}$ 可知, 电阻最小时, 总功率最大, 故选择小电阻, 故 R_2 作为加热电阻, 是加热挡, 如下图所示。



同理, 当开关接 bb 时, 是保温挡; 当开关接 cc 时, 是高温挡, 也可以。如下图所示。



(2) 水吸收的热量

$$Q_{\text{吸}} = cm\Delta t = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 1 \text{ kg} \times (100^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) = 3.36 \times 10^5 \text{ J}$$

饮水机加热 7 min, 消耗的电能

$$W = Pt = 1000 \text{ W} \times 7 \times 60 \text{ s} = 4.2 \times 10^5 \text{ J}$$

饮水机的加热效率

$$\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{W} \times 100\% = \frac{3.36 \times 10^5 \text{ J}}{4.2 \times 10^5 \text{ J}} \times 100\% = 80\%$$

15. (1) 温度计示数 (2) 大

(3) B 串联

(4) A 串联 质量 加热时间

16. D 17. A

第十六单元 电和磁及其应用 现代信息技术与能源可持续发展

1. S 地磁场

2. b P

3. 顺 减弱

4. S L_2

5. 感应电流 动圈式话筒

6. 可再生能源 聚变

7. A 8. B 9. A 10. BC

11. 电动机 电流方向

12. 右 送血

13. B 14. BD 15. A

16. (1) 南北

(2) 检测磁场是否存在

(3) 磁场 成立

(4) 电流的方向

(5) 断开开关 南北

17. (1) 通电线圈 电流方向不同

(2) 是 换向器 刚转过

(3) ①C ②磁体

18. (1) 铜 (2) 电流方向

(3) 切割磁感线 机械

(4) 磁场方向

(5) 电源

19. BCD 20. BC

专题一 估 测

1. (1) cm m (2) min s (3) km/h m/s

2. g 0.5

3. cm^2 dm^3

4. dB 20

5. C 6. B 7. D 8. D 9. C 10. C 11. C

12. C 13. A 14. AD 15. C 16. B 17. C

专题二 示意图 图像

1. 乙、丙、丁 甲、丙、丁 甲、乙、丙

2. 乙 凹

3. < 1:4

4. 甲 2.5

5. 0 40

6. B 7. C 8. C 9. A 10. B 11. B

12. 解:(1)由图像可知,当 $h=0$ 时,弹簧测力计示数为 12 N,此时圆柱体处于空气中,根据二力平衡条件可知,圆柱体的重力

$$G = F_{\text{拉}1} = 12 \text{ N}$$

圆柱体的质量

$$m = \frac{G}{g} = \frac{12 \text{ N}}{10 \text{ N/kg}} = 1.2 \text{ kg}$$

(2)由图像 CD 段可知,物体完全浸没后排开水的体积不再改变,受到的浮力不再改变,则圆柱体受到的最大浮力

$$F_{\text{浮}} = G - F_{\text{拉}2} = 12 \text{ N} - 4 \text{ N} = 8 \text{ N}$$

(3)圆柱体的体积

$$V = V_{\text{排}} = \frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{水}} g} = \frac{8 \text{ N}}{1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg}} = 8 \times 10^{-4} \text{ m}^3$$

(4)圆柱体的密度

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{1.2 \text{ kg}}{8 \times 10^{-4} \text{ m}^3} = 1.5 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$$

13. 解:(1)保温时的电流

$$I_1 = \frac{P_1}{U} = \frac{110 \text{ W}}{220 \text{ V}} = 0.5 \text{ A}$$

(2)由图甲可知,开关 S_1 、 S_2 同时闭合时, R_1 与 R_2 并联,电饭锅处于加热状态,加

热时电阻 R_2 的功率

$$P_2 = \frac{U^2}{R_2} = \frac{(220 \text{ V})^2}{88 \Omega} = 550 \text{ W}$$

加热时电饭锅的功率

$$P = P_1 + P_2 = 110 \text{ W} + 550 \text{ W} = 660 \text{ W}$$

(3)保温阶段的时间

$$t_1 = 0.6 \text{ h} - 0.4 \text{ h} = 0.2 \text{ h}$$

这次煮饭全过程消耗的电能

$$W = W_1 + W_2 = P_1 t_1 + P t_2 = 110 \text{ W} \times 0.2 \times 3600 \text{ s} + 660 \text{ W} \times 0.4 \times 3600 \text{ s} = 1.0296 \times 10^6 \text{ J}$$

14. ABD 15. AC

专题三 生活小实验

1. 长度 a

2. 长 小

3. B 4. C

5. (1)音调 (2)大气压 (3)小 (4)能吸引轻小物体

6. (1)气体热胀冷缩

(2)2 低

(3)①换用更细的玻璃管 ②换用容积更大的瓶子

7. (1)10 10 (2)-2 低 (3)变多

8. 上浮 所受浮力

9. (1)弹珠被弹射的水平距离 C

(2)长度 宽度

(3)D

【交流】

在探究某一物理量对弹性势能的影响时实验次数较少,使得结论具有偶然性

10. (1)降低 (2)相互靠近 (3)下沉

(4) $\frac{FL}{V}$ 小

11. (1)材料 (2)有关 大理石
(3)玻璃板和木板 采用比较灵敏的仪器测量反射声音的大小
(4)凹凸不平
- 12.【解释】
(1)下 (2)小 漫
【交流】
(1)将微小的形变量放大
(2)桌面 弹性
13. (1)篮球对左盘的压力减小,气球受到的浮力变大
(2)20 变小 变小
(3)30 0.09

专题四 动态电路

1. 变小 变暗 变小
2. S_2 不变
3. 不变 变小
4. 变小 0 不变
5. 变小 变大 不变 变大
6. (1)变小 (2)右
7. B 8. ABC
9. 变大 变小
10. D 11. BC 12. BCD
13. 解:(1)灯 L 的额定电流

$$I_L = \frac{P_L}{U_L} = \frac{6 \text{ W}}{6 \text{ V}} = 1 \text{ A}$$

灯 L 的电阻

$$R_L = \frac{U_L}{I_L} = \frac{6 \text{ V}}{1 \text{ A}} = 6 \Omega$$

- (2)将滑动变阻器的滑片 P 移到 b 端,闭合开关 S_1 、 S_2 、 S_3 时, R_1 与滑动变阻器并联,电流表测干路电流,为 0.5 A ,通过 R_1 的

电流

$$I_1 = \frac{U}{R_1} = \frac{6 \text{ V}}{20 \Omega} = 0.3 \text{ A}$$

通过滑动变阻器的电流

$$I_{ab} = I - I_1 = 0.5 \text{ A} - 0.3 \text{ A} = 0.2 \text{ A}$$

滑动变阻器的最大阻值

$$R_{\text{最大}} = \frac{U}{I_{ab}} = \frac{6 \text{ V}}{0.2 \text{ A}} = 30 \Omega$$

- (3)由题意可知,当电流表示数为 0.6 A 时,电路中的功率最大

$$P_{\text{最大}} = UI_{\text{最大}} = 6 \text{ V} \times 0.6 \text{ A} = 3.6 \text{ W}$$

当开关 S_2 闭合, S_1 、 S_3 断开时,滑动变阻器与灯 L 串联,并且当滑动变阻器接入电路的阻值最大时,电路消耗的功率最小,此时电路电流

$$I_{\text{最小}} = \frac{U}{R_L + R_{\text{最大}}} = \frac{6 \text{ V}}{6 \Omega + 30 \Omega} = \frac{1}{6} \text{ A}$$

电路中的最小功率

$$P_{\text{最小}} = UI_{\text{最小}} = 6 \text{ V} \times \frac{1}{6} \text{ A} = 1 \text{ W}$$

14. C 15. A

专题五 综合实验

1. (1)175.6 (2)70 2.5×10^3
(3)偏小 从烧杯中取出模型奖牌时会带走一些水,使测得的模型奖牌的体积偏大,密度偏小
(4) $\frac{\rho_{\text{水}} m_{\text{牌}}}{m_D - m_A}$ 准确
2. (1)相互的 用船桨划水
(2)不变
(3)大小 (4)B
3. (1) b (2)0.5 4
(3)灯丝的电阻随温度的改变而改变

$$(4) \frac{(U_1 - U_2) R_0}{U_2}$$

(5) B

4. (1) 量程 拉环

(2) 增大

(3) 1 ①③④ 无关 液体密度

(4) 1.1×10^3

5. (1) 随意拉开橡胶球,放手后让其敲击玻璃板

(2) 玻璃球被弹开的距离

(3) 受到相同的敲击时,单层玻璃比双层玻璃的振动强

(4) 双层玻璃 真空不能传声

6. (1) 升高 (2) 重力势 动

(3) 抛出点离地面的高度 远

(4) 速度

(5) 增加飞机的速度(或提升飞机的飞行高度)