

卷 3 重庆市 2025 年初中学业水平暨高中招生考试

★全解全析

1. **A** **解析** 中学生课桌的高度约为 $80\text{ cm}=0.8\text{ m}$, 故 A 符合题意; 教室从前到后的长度约为 10 m , 人正常步行的速度约为 1 m/s , 所需时间约为 10 s , 故 B 不符合题意; 日光灯正常工作时的电流约为 0.2 A , 故 C 不符合题意; 实验用的一节干电池电压为 1.5 V , 故 D 不符合题意。
2. **B** **解析** 山间的雾是水蒸气液化放热形成的小液滴, 故 A 错误; 船的倒影是光的反射形成的, 故 B 正确; 风力发电机把动能转化为电能, 故 C 错误; 太阳能路灯发光时需要电源, 故 D 错误。
3. **C** **解析** 橡胶是绝缘体, A 错误。乒乓球从桌上弹起, 质量不变, 所处高度变高, 重力势能增大, 故 B 错误。惯性是物体的固有属性, 不能说“受到惯性的作用”, 故 D 错误。有橡胶味说明分子在不停地做无规则运动, 故 C 正确。
4. **D** **解析** 该材料的比热容大, 说明该材料的吸热能力强, 故 A 错误。该材料的密度大于水的密度, 将实心的该材料放入水中, 该材料不处于漂浮状态, 故 B 错误。飞机一般采用密度较小的材料, 以减小自重, 该复合材料密度较小, 由 $\rho=\frac{m}{V}$ 可知, 体积一定时, 飞机大量使用该材料可减小自重, 故 C 错误。由 $\rho=\frac{m}{V}$ 知, 质量相等时, 密度越小, 体积越大, 故 D 正确。

上分点拨

物体的浮沉条件

上浮	下沉	漂浮	悬浮	沉底
$F_{\text{浮}} > G$	$F_{\text{浮}} < G$	$F_{\text{浮}} = G$	$F_{\text{浮}} = G$	$F_{\text{浮}} + F_{\text{N}} = G$
$\rho_{\text{液}} > \rho_{\text{物}}$	$\rho_{\text{液}} < \rho_{\text{物}}$	$\rho_{\text{液}} = \rho_{\text{物}}$	$\rho_{\text{液}} = \rho_{\text{物}}$	$\rho_{\text{液}} < \rho_{\text{物}}$

5. **A** **解析** 筷子捞面时, 动力臂小于阻力臂, 是费力杠杆, 捞面时手越靠近筷子尾端相当于动力臂不变, 阻力不变, 阻力臂变大, 根据杠杆的平衡条件知, 动力变大, 会越费力, A 正确, B 错误。筷子表面较粗糙是为了增大摩擦, C 错误。面条从筷子上滑落时与筷子发生相对运动, 满足摩擦力的产生条件, 受到摩擦力, D 错误。

上分提醒

摩擦力的产生条件

两个物体相互接触并发生挤压, 接触面粗糙, 且两物体间有相对运动或者相对运动趋势。

6. **C** **解析** 无人机升空过程中, 相对于地面的位置在不断发生变化, 因此无人机相对于地面是运动的, 故 A 错误; 无人机使用氢燃料, 是因为氢的热值大, 故 B 错误; 电磁波可以传递信息, 电磁波的传播不需要介质, 无人机导航系统利用

电磁波传递信息, 故 C 正确; 无人机机翼设计成上表面弯曲, 下表面较平的形状, 这样机翼上方的空气流速快、压强小, 机翼下方的空气流速慢、压强大, 形成向上的压强差, 从而产生向上的升力, 故 D 错误。

7. **B** **解析** 电子带负电荷, 故 A 错误。原子是由位于中心的原子核和核外电子构成的, 灯丝的原子也不例外, 故 B 正确。由题干信息知, 灯丝通电加热后释放电子, 所以不是经过摩擦产生的, 故 C 错误。安检机是利用电磁波工作的, B 超机是利用超声波工作的, 故 D 错误。

8. **C** **解析** 由灯泡 L 的 $I-U$ 图像可得, 灯泡正常发光时的电阻 $R_L = \frac{2.5\text{ V}}{0.25\text{ A}} = 10\ \Omega$, 故 A 错误。由图甲可知, 灯泡 L 与变阻器串联, 电压表测灯泡两端的电压, 当滑片 P 向 b 端移动时, 变阻器接入电路的阻值增大, 其两端电压增大, 根据串联电路的电压特点知, 灯泡两端电压减小, 灯泡实际功率变小, 灯泡变暗, 故 B 错误。当灯泡正常发光时, 变阻器接入电路的电阻最小, $R_{\text{滑min}} = \frac{U-U_{\text{L额}}}{I_{\text{额}}} = \frac{4.5\text{ V}-2.5\text{ V}}{0.25\text{ A}} = 8\ \Omega$, 当电压表的示数为 0.5 V 时, 电路中的电流 $I' = 0.1\text{ A}$, 变阻器连入电路的阻值最大, 此时变阻器两端的电压 $U_2 = U - U_L = 4.5\text{ V} - 0.5\text{ V} = 4\text{ V}$, 通过变阻器的电流为 I' , 则变阻器接入电路的最大阻值 $R_{\text{滑max}} = \frac{4\text{ V}}{0.1\text{ A}} = 40\ \Omega$, 所以变阻器接入的阻值范围为 $8\sim40\ \Omega$, 故 C 正确。电路中的最大电流 $I_{\text{max}} = I_{\text{额}} = 0.25\text{ A}$, 根据 $P = UI$ 可得, 电路消耗的最大电功率 $P_{\text{max}} = UI_{\text{max}} = 4.5\text{ V} \times 0.25\text{ A} = 1.125\text{ W}$, 故 D 错误。

上分心得

电功率的“最值”问题

(串联电路, U 为电源电压且恒定, I 为电路中的电流)

(1) 定值电阻: $P = I^2 R$ 。流经电阻的电流 I 最大时, 其电功率 P 最大; 流经电阻的电流 I 最小时, 其电功率 P 最小。

$$(2) \text{滑动变阻器: } P_{\text{滑}} = I^2 R_{\text{滑}} = \left(\frac{U}{R + R_{\text{滑}}} \right)^2 R_{\text{滑}} = \frac{U^2 R_{\text{滑}}}{R^2 + 2RR_{\text{滑}} + R_{\text{滑}}^2} = \frac{U^2 R_{\text{滑}}}{(R - R_{\text{滑}})^2 + 4RR_{\text{滑}}} = \frac{U^2}{\frac{(R - R_{\text{滑}})^2}{R_{\text{滑}}} + 4R}, \text{ 当}$$

$R - R_{\text{滑}} = 0$ 时, 电功率最大。

(3) 整个电路: $P = UI$ 。电路中的电流 I 最大时, 电功率 P 最大; 电路中的电流 I 最小时, 电功率 P 最小。

9. 振动 音色

解析 声音是由物体的振动产生的, 编钟乐声是由编钟振动产生的。观众能分辨数十种伴奏古乐器演奏的声音, 是

因为不同乐器发声的音色不同。

上分总结

声音的特性

特性	定义	影响因素	听感表现
响度	声音的强弱	与发声体的振幅有关。振幅大,响度大	响度大:震耳欲聋; 响度小:轻声细语
音调	声音的高低	与发声体的频率有关。频率高,音调高	音调高:声音尖细; 音调低:声音低沉
音色	声音的品质、特色	发声体的材料、结构等不同,发出声音的音色就不同	分辨不同发声体发出的声音

10. 4.2×10^5 热传递

解析 水吸收的热量: $Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}} m \Delta t = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 2 \text{ kg} \times 50 ^\circ\text{C} = 4.2 \times 10^5 \text{ J}$ 。该过程是通过热传递的方式改变食材内能的。

11. 20 75

解析 由图可知, $n=2$, 则绳子自由端移动的距离: $s=nh=2 \times 10 \text{ m} = 20 \text{ m}$; 拉力 F 做的总功: $W_{\text{总}} = Fs = 400 \text{ N} \times 20 \text{ m} = 8000 \text{ J}$, 材料的重力: $G = mg = 60 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 600 \text{ N}$, 拉力做的有用功: $W_{\text{有}} = Gh = 600 \text{ N} \times 10 \text{ m} = 6000 \text{ J}$, 机械效率: $\eta = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} \times 100\% = \frac{6000 \text{ J}}{8000 \text{ J}} \times 100\% = 75\%$ 。

上分有法

滑轮组机械效率解题的两个常用公式

$$\eta = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} \times 100\% = \frac{G_{\text{物}} h}{G_{\text{物} + \text{滑轮}} h} \times 100\% = \frac{G_{\text{物}}}{G_{\text{物} + \text{滑轮}}} \times 100\% \quad (\text{公式适用条件是不计绳重及滑轮上的摩擦})$$

$$\eta = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} \times 100\% = \frac{G_{\text{物}} h}{Fs} \times 100\% = \frac{G_{\text{物}} h}{Fn h} \times 100\% = \frac{G_{\text{物}}}{nF} \times 100\%$$

12. 24 000 121

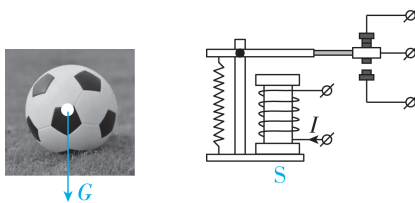
解析 已知电煎药壶加热挡的额定功率 $P=400 \text{ W}$, 加热时间 $t=1 \text{ min}=60 \text{ s}$, 根据 $Q=W=Pt$ 可得, 产生的热量 $Q=W=Pt=400 \text{ W} \times 60 \text{ s} = 24000 \text{ J}$ 。家庭电路的电压 $U=220 \text{ V}$, 加热电阻的阻值 $R = \frac{U^2}{P} = \frac{(220 \text{ V})^2}{400 \text{ W}} = 121 \Omega$ 。

13. 1 750 15.5

解析 溢水杯中水的重力 $G_{\text{水}} = m_{\text{水}} g = \rho_{\text{水}} V_{\text{水}} g = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 200 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \times 17 \times 10^{-2} \text{ m} \times 10 \text{ N/kg} = 34 \text{ N}$, 溢水杯对水平升降台的压力 $F = G_{\text{总}} = 1 \text{ N} + 34 \text{ N} = 35 \text{ N}$, 对水平升降台的压强 $p = \frac{F}{S} = \frac{35 \text{ N}}{200 \times 10^{-4} \text{ m}^2} = 1750 \text{ Pa}$; A 刚好被浸没时, 溢水杯中水的重力 $G'_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times [200 \text{ cm}^2 \times$

$(20 \text{ cm} - 10 \text{ cm}) + (200 \text{ cm}^2 - 100 \text{ cm}^2) \times 10 \text{ cm}] \times 10 \text{ N/kg} = 30 \text{ N}$, 则升降台上升过程中 A 所吸水的重力为 $34 \text{ N} - 30 \text{ N} - 3.5 \text{ N} = 0.5 \text{ N}$, 水面下降 0.5 cm , 水量减少 $0.5 \text{ cm} \times (200 \text{ cm}^2 - 100 \text{ cm}^2) = 50 \text{ cm}^3$, 升降台降低 2 cm , 水面相对 A 下降高度为 $2 \text{ cm} + \frac{100 \text{ cm}^2 \times 2 \text{ cm}}{200 \text{ cm}^2 - 100 \text{ cm}^2} = 4 \text{ cm}$, 此时 A 浸在水中的体积为 $(10 \text{ cm} - 0.5 \text{ cm} - 4 \text{ cm}) \times 100 \text{ cm}^2 = 550 \text{ cm}^3$, A 受到的浮力 $F_{\text{浮}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 550 \times 10^{-6} \text{ m}^3 = 5.5 \text{ N}$, 静置时 A 所吸水的质量为 $1.0 \text{ g/cm}^3 \times 0.5 \text{ cm} \times (200 \text{ cm}^2 - 100 \text{ cm}^2) = 50 \text{ g}$, 所吸水的重力为 $50 \times 10^{-3} \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 0.5 \text{ N}$, 则力传感器的示数为 $20 \text{ N} + 0.5 \text{ N} + 0.5 \text{ N} - 5.5 \text{ N} = 15.5 \text{ N}$ 。

14. (1) 如图所示 (2) 如图所示

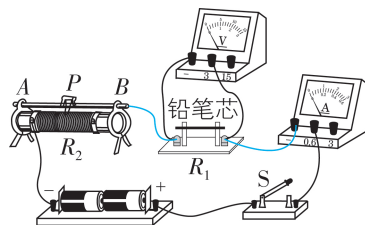


解析 (1) 足球的重力作用点在球心, 方向竖直向下, 如图所示; (2) 电流从螺线管的下端流入, 上端流出, 根据安培定则可知, 电磁铁上端为 N 极, 下端为 S 极, 如图所示。

15. (1) 漫 两侧 等于 (2) 96 吸 不变

解析 (1) 实验时从纸板前不同的方向都能看到光的传播路径, 是由于光在纸板上发生了漫反射; 由实验可知, 反射光线、入射光线分别位于法线两侧, 反射角等于入射角。 (2) 由图甲可知, 温度计的分度值为 $1 ^\circ\text{C}$, 示数为 $96 ^\circ\text{C}$; 根据图乙可知, 水在沸腾过程中不断吸热, 温度保持不变。

16. (1) 如图所示 (2) 断开 B (3) 断路 (4) 0.10 大 (5) 温度



解析 (1) 电流表应串联在电路中, 滑动变阻器应“一上一下”接入电路, 如图所示。 (2) 为了保护电路, 连接电路时应断开开关, 应将滑动变阻器滑片调到阻值最大位置, 即图中的 B 端。 (3) 电流表无示数, 电路可能是断路, 电压表无示数, 说明可能是滑动变阻器 R_2 发生断路故障。 (4) 电流表所选量程是 $0 \sim 0.6 \text{ A}$, 分度值为 0.02 A , 读数为 0.10 A , 将滑片 P 向 A 端移动, 变阻器连入电路的电阻变小, 结合表格信息、串联电路特点和欧姆定律可知, 电压表示数将变大。 (5) 导体的电阻与温度有关, 铅笔芯的电阻是变化的, 是因为温度不同。

17. (1)形变 压强 (2)增大 相等 (3)下 密度
(4)= 0.8

解析 (1)将探头放在液体里,因为液体内部存在压强,所以会对橡皮膜有力的作用,橡皮膜会发生形变,U形管左右液面就会产生高度差,高度差的大小反映了橡皮膜所受压强的大小。(2)U形管左右液面高度差逐渐变大,说明同种液体内部压强随深度的增加而增大;只改变探头方向,U形管左右液面高度差不变,说明同种液体内部同一深度,向各个方向的压强大小相等。(3)图丙中探头所处深度较小,应将探头向下移动,使图乙、丙中探头所处深度相同,移动后发现图丙中U形管左右液面的高度差比图乙大,可初步得出液体内部压强与液体的密度有关。(4) $\rho_{\text{水}} h_1 = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 8.8 \text{ cm} = 88 \text{ kg/m}^2$, $\rho_{\text{盐水}} h_2 = 1.1 \text{ g/cm}^3 \times 8 \text{ cm} = 88 \text{ kg/m}^2$,即 $\rho_{\text{水}} h_1 = \rho_{\text{盐水}} h_2$,将右侧盐水换成另一液体,当U形管左右液面再次相平时,右侧探头所处深度 $h_{\text{液}} = 11 \text{ cm}$,由 $\rho_{\text{水}} h_1 = \rho_{\text{液}} h_{\text{液}}$ 可得: $1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 0.088 \text{ m} = \rho_{\text{液}} \times 0.11 \text{ m}$,解得: $\rho_{\text{液}} = 0.8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 = 0.8 \text{ g/cm}^3$ 。

18. (1)15 km (2)6 h

解析 (1)公交车以平均速度行驶 0.5 h 的路程 $s = vt = 30 \text{ km/h} \times 0.5 \text{ h} = 15 \text{ km}$ (3分)

(2)由 $W = Pt$ 可得, $t = \frac{W}{P} = \frac{72 \text{ kW} \cdot \text{h}}{12 \text{ kW}} = 6 \text{ h}$ (3分)

19. (1) $1.2 \times 10^5 \text{ N}$ (2) $2 \times 10^5 \text{ Pa}$ (3) $3.6 \times 10^3 \text{ N}$

解析 (1)蓝鲸号在近海悬浮时,排开海水的体积 $V_{\text{排}}$ 等于蓝鲸号自身的体积 $V_{\text{艇}}$, $V_{\text{排}} = V_{\text{艇}} = 12 \text{ m}^3$ (1分)

蓝鲸号在近海悬浮时所受浮力 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 12 \text{ m}^3 = 1.2 \times 10^5 \text{ N}$ (2分)

(2)蓝鲸号在近海悬浮时,距海面 20 m 处的顶部受到海

水的压强 $p = \rho_{\text{水}} gh = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 20 \text{ m} = 2 \times 10^5 \text{ Pa}$ (2分)

(3)蓝鲸号在远海悬浮时所受浮力 $F'_{\text{浮}} = \rho_{\text{海水}} g V_{\text{排}} = 1.03 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 12 \text{ m}^3 = 1.236 \times 10^5 \text{ N}$ (2分)

根据受力平衡可知,浮力的改变量等于自重的改变量,则 $\Delta G = \Delta F_{\text{浮}} = 1.236 \times 10^5 \text{ N} - 1.2 \times 10^5 \text{ N} = 3.6 \times 10^3 \text{ N}$ (1分)

20. (1)2.5 A (2)154 Ω (3)见解析(合理即可)

解析 (1)家庭电路电压为 220 V,高温挡正常工作时的电流 $I = \frac{P_{\text{高}}}{U_{\text{额}}} = \frac{550 \text{ W}}{220 \text{ V}} = 2.5 \text{ A}$ (2分)

(2)此次炖煮消耗的电能 $W = 2\,025.6 \text{ kW} \cdot \text{h} - 2\,024.6 \text{ kW} \cdot \text{h} = 1 \text{ kW} \cdot \text{h} = 3.6 \times 10^6 \text{ J}$,根据 $W = P_{\text{高}} t_1 + P_{\text{低}} t_2$ 得 $3.6 \times 10^6 \text{ J} = 550 \text{ W} \times 0.8 \times 3\,600 \text{ s} + P_{\text{低}} \times 2.8 \times 3\,600 \text{ s}$,解得 $P_{\text{低}} = 200 \text{ W}$ (2分)

开关 S_2 接 a, S_1 闭合, R_1 和 R_2 串联,为低温挡;开关 S_2 接 b, S_1 闭合, R_2 单独接入电路,为高温挡,根据 $P = \frac{U^2}{R}$ 可得:

$550 \text{ W} = \frac{(220 \text{ V})^2}{R_2}$, $200 \text{ W} = \frac{(220 \text{ V})^2}{R_1 + R_2}$,解得 $R_1 = 154 \Omega$,

$R_2 = 88 \Omega$ (2分)

(3)根据家庭电路的特点可知,防干烧的温控开关 S_3 应与火线相连,电路图如图所示。 S_1 断开, S_2 接 a, S_3 闭合时,只有 R_1 接入电路,为低温挡; S_1 断开, S_2 接 b, S_3 闭合时,只有 R_2 接入电路,为中温挡; S_1 闭合, S_2 接 a 或 b, S_3 闭合时, R_1 、 R_2 并联接入电路,为高温挡。

