

参考答案

卷一

评分标准:1~8 小题,每空 1 分,共 16 分。

1. 音色 音调 2. 体积 密度 3. 减小 摩擦 4. 液化 远离 5. 热值大 做功 6. 下 缩小 7. 用电器 并 8. 1:1 3:2

评分标准:9~12 小题,每小题 2 分,第 13、14 小题为不定项选择,每小题 3 分,全部选择正确得 3 分,不定项选择正确但不全得 1 分,不选、多选或错选得 0 分,共 14 分。

9. B 10. C 11. C 12. D 13. BD 14. ABC

15. 解:(1)由 $F-t$ 图像可知,物块从开始运动到下表面刚接触到水面用时 10 s,从刚接触到水面到刚好浸没用时 10 s,而刚接触到水面到刚好浸没的这一段距离就是正方体物块的边长 a ,因为物块始终保持匀速运动,故 $h_{\text{浸}} = h = a = 10 \text{ cm} = 0.1 \text{ m}$,故当物块刚好浸没时,其下表面受到水的压强为 $p = \rho_{\text{水}} g h_{\text{浸}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 0.1 \text{ m} = 1000 \text{ Pa}$ (2 分)

(2)当物块浸没时, $V_{\text{排}} = V_{\text{物}} = a^3 = (0.1 \text{ m})^3 = 1 \times 10^{-3} \text{ m}^3$

物块刚好浸没时受到的浮力为 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 1 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = 10 \text{ N}$ (2 分)

(3)由 $F-t$ 图像可知,物块在没有浸入水中之前的拉力就是物块的重力 $G = 20 \text{ N}$,则物块的质量为

$m_{\text{物}} = \frac{G}{g} = \frac{20 \text{ N}}{10 \text{ N/kg}} = 2 \text{ kg}$ (1 分)

物块的密度为 $\rho_{\text{物}} = \frac{m_{\text{物}}}{V_{\text{物}}} = \frac{2 \text{ kg}}{1 \times 10^{-3} \text{ m}^3} = 2 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ (2 分)

16. 解:(1)当开关 S 、 S_1 、 S_2 都闭合,滑动变阻器 R_2 的滑片移至最左端时,灯泡 L 被短路,定值电阻 R_1 与滑动变阻器 R_2 并联,电流表测干路电流,电压表测电源电压.通过 R_2 的电流为 $I_2 = \frac{U}{R_2} = \frac{12 \text{ V}}{100 \Omega} = 0.12 \text{ A}$ (1 分)

根据并联电路电流规律可知,通过定值电阻 R_1 的电流为 $I_1 = I - I_2 = 0.32 \text{ A} - 0.12 \text{ A} = 0.2 \text{ A}$ (1 分)

定值电阻 R_1 的阻值为 $R_1 = \frac{U}{I_1} = \frac{12 \text{ V}}{0.2 \text{ A}} = 60 \Omega$ (1 分)

(2)只闭合开关 S_1 ,灯泡 L 与定值电阻 R_1 串联,电压表测量定值电阻 R_1 两端的电压

灯泡 L 的电阻为 $R_L = \frac{U_{\text{额}}}{I_{\text{额}}} = \frac{6 \text{ V}}{0.2 \text{ A}} = 30 \Omega$ (1 分)

根据串联电路分压原理可知: $U_1 : U_L = R_1 : R_L = 60 \Omega : 30 \Omega = 2 : 1$

所以电压表的示数 $U_1 = \frac{2U}{3} = \frac{2 \times 12 \text{ V}}{3} = 8 \text{ V}$ (1 分)

(3)只闭合开关 S_2 ,滑动变阻器 R_2 的滑片移至最右端时,电路为灯泡 L 的简单电路,此时灯泡两端的电压为 12 V,远远大于其额定电压,所以灯泡 L 灯丝烧断,则 $P_{\text{L实}} = 0 \text{ W}$ (2 分)

17. 解:(1)保温挡正常工作时的电流 $I_{\text{保}} = \frac{P_{\text{保}}}{U} = \frac{121 \text{ W}}{220 \text{ V}} = 0.55 \text{ A}$ (2 分)

(2)当开关 S_1 、 S_2 都闭合时, R_2 被短路, R_1 单独接入电路,根据 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知,此时电路中电功率最大,为加热挡,所以 $R_1 = \frac{U^2}{P_{\text{加热}}}$

$= \frac{(220 \text{ V})^2}{800 \text{ W}} = 60.5 \Omega$ (3 分)

(3)粥吸收的热量 $Q_{\text{吸}} = c_{\text{粥}} m (t - t_0) = 4.0 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot \text{ } ^\circ\text{C)} \times 2 \text{ kg} \times (100 \text{ } ^\circ\text{C} - 25 \text{ } ^\circ\text{C}) = 6 \times 10^5 \text{ J}$ (1 分)

加热过程中消耗的电能 $W = P_{\text{加热}} t = 800 \text{ W} \times 20 \times 60 \text{ s} = 9.6 \times 10^5 \text{ J}$ (1 分)

该养生炖锅的加热效率为 $\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{W} \times 100\% = \frac{6 \times 10^5 \text{ J}}{9.6 \times 10^5 \text{ J}} \times 100\% = 62.5\%$ (1 分)

18. (1)水平 游码归零 取下最小砝码,向右移动游码 (2)0~10 cm B (3)压强 20 kPa

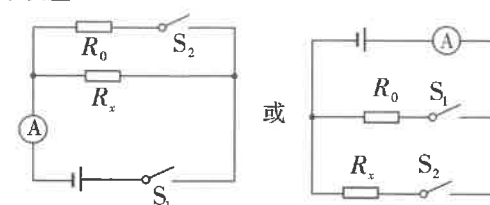
评分标准:每空 1 分,共 7 分.有其他合理答案均参照给分。

19. 方案一:【实验原理】 $R = \frac{U}{I}$

【实验步骤】(2)电压表选用了大量程 断开开关,改接电压表小量程 (3)10.1

方案二:【实验设计】如答图所示

【评估交流】— 方便进行多次测量,减小误差



第 19 题答图

评分标准:图 1 分,每空 1 分,共 7 分.有其他合理答案均参照给分。

20. (一)(1)自下而上 (2)保持不变 (3)小于 (4)质量 (二)(1)是 将平衡螺母向左调节 (2)给右边的钩码下增加一个钩码 (或左右两边同时减少一个钩码)

评分标准:每空 1 分,共 7 分.有其他合理答案均参照给分。

【解析】(一)(1)因为加热过程中,要用酒精灯的外焰加热,所以要以酒精灯为标准调整各部分的高度,故应该自下而上组装实验装置;(2)由表格中实验数据可知,水在沸腾过程中持续吸热,但温度一直保持在 $98 \text{ } ^\circ\text{C}$ 不变,故水沸腾的特点是持续吸热,温度保持不变;(3)1 标准大气压下水的沸点是 $100 \text{ } ^\circ\text{C}$,水的沸点随气压的增大而升高,随气压的减小而降低,从表格数据可知,实验中水的沸点是 $98 \text{ } ^\circ\text{C}$,低于 1 标准大气压下水的沸点,故当地气压小于 1 标准大气压;(4)由图像可知, a 、 b 图像中反映的水的沸点相同,初温相同,只是加热至沸腾的时间不同,所用装置相同,故反映的是水的质量不同;(二)(1)杠杆处于静止状态,所以此时处于平衡状态;为了便于测量力臂,实验前应将杠杆调至水平平衡状态,根据“左高左调,右高右调”原则可知,此时应将平衡螺母向左调节;(2)实验中不采取移动钩码位置的方法,所以只有改变钩码的数量达到目的,根据杠杆平衡条件 $F_1 L_1 = F_2 L_2$,故可给右边的钩码下面增加一个钩码(或左右两边同时减少一个钩码)。

21. 【设计实验与进行实验】(一)(1)匀速直线 二力平衡 (二)(2)蘸些水 【分析论证】小于 【交流反思】(1)小梦 不需要匀速拉动玻璃板 (2)实验次数太少

评分标准:每空 1 分,共 7 分.有其他合理答案均参照给分。

卷二

评分标准:1~8 小题,每空 1 分,共 16 分。

1. 同一平面 等于 2. 空气 无规则 3. 连通器 大气压 4. 运动 电磁 5. 凸 倒立

6. 画的气泡越往上越小 液体压强随着深度的增加而增大 7. 材料 长度(或横截面积) 8. N 减弱

评分标准:9~12 小题,每小题 2 分,第 13、14 小题为不定项选择,每小题 3 分,全部选择正确得 3 分,不定项选择正确但不全得 1 分,不选、多选或错选得 0 分,共 14 分。

9. B 10. C 11. B 12. A 13. AD 14. ACD

15. 解:(1)由图 11 可知,在相同时间内,砖块上升高度 $h = s_0$ 时,绳子自由端移动距离为 $s = 3s_0$,由此可知,绳子的段数 $n = \frac{s}{h} = \frac{3s_0}{s_0} = 3$ (1 分)

拉力 F 所做的功为 $W_{\text{总}} = Fs = F \times 3h = 3Fh$ (1 分)

拉力 F 做功的功率 $P = \frac{W_{\text{总}}}{t} = \frac{3Fh}{t}$ (1 分)

(2)因为绳子段数 $n = 3$,则 $F = \frac{1}{3}(G + G_{\text{动}})$ (1 分)

动滑轮重力为 $G_{\text{动}} = 3F - G$ (1 分)

(3)滑轮组对砖块所做的有用功 $W_{\text{有}} = Gh$ (1 分)

滑轮组的机械效率 $\eta = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} \times 100\% = \frac{Gh}{3Fh} \times 100\% = \frac{G}{3F} \times 100\%$ (1 分)

16. 解:(1)灯泡 L 正常发光时的电流 $I_L = \frac{P_L}{U_L} = \frac{3 \text{ W}}{6 \text{ V}} = 0.5 \text{ A}$ (2 分)

(2)闭合开关 S_1 、 S_3 ,断开开关 S_2 时,移动滑动变阻器的滑片 P ,使小灯泡正常发光,因电源电压和灯泡的额定电压相等,所以,此时滑动变阻器 R_2 接入电路中的电阻为零,则灯泡 L 与电阻 R_1 并联,电流表测干路电流,电压表被短路。

因并联电路中干路电流等于各支路电流之和,所以通过 R_1 的电流 $I_1 = I - I_L = 0.6 \text{ A} - 0.5 \text{ A} = 0.1 \text{ A}$ (1 分)

因并联电路中各支路两端的电压等于电源电压,由 $I = \frac{U}{R}$ 可得, R_1 的阻值 $R_1 = \frac{U}{I_1} = \frac{U}{0.1 \text{ A}} = 60 \Omega$ (1 分)

(3)断开开关 S_2 、 S_3 ,闭合开关 S_1 时, R_1 与 R_2 串联,电压表测 R_2 两端的电压,电流表测电路中电流,当滑动变阻器接入电路中电阻为零时,电路为 R_1 的简单电路,此时电路中的电流 $I' = \frac{U'}{R_1} = \frac{8 \text{ V}}{60 \Omega} \approx 0.13 \text{ A}$ (1 分)

因串联电路中各处的电流相等,且电流表的量程为 $0 \sim 0.6 \text{ A}$,所以滑动变阻器接入电路中的最小阻值为 0

因电压表的量程为 $0 \sim 3 \text{ V}$,由串联分压原理可知,当电压表的示数 $U_2 = 3 \text{ V}$ 时,滑动变阻器接入电路中的电阻最大,因串联电路中总电压等于各分电压之和,所以,此时 R_1 两端的电压 $U_1' = U' - U_2 = 8 \text{ V} - 3 \text{ V} = 5 \text{ V}$ (1 分)

因串联电路中各处的电流相等,所以 $\frac{U_1'}{R_1} = \frac{U_2}{R_2}$, 即 $\frac{5\text{ V}}{60\ \Omega} = \frac{3\text{ V}}{R_2}$

解得 $R_2 = 36\ \Omega$

所以滑动变阻器的阻值变化范围为 $0 \sim 36\ \Omega$ (1分)

17. 解:(1)由电路图可知,当开关S接a时,只有电阻 R_1 接入电路,当开关S接b时,电阻 R_1 、 R_2 串联接入电路. 根据 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知,当开关S接a时,电路的总功率最大,电煎药壶处于加热状态,由图像可知,加热挡的功率为 $1\ 100\ \text{W}$

电阻 R_1 的阻值 $R_1 = \frac{U^2}{P_{\text{加热}}} = \frac{(220\ \text{V})^2}{1\ 100\ \text{W}} = 44\ \Omega$ (1分)

当开关S接b时,电煎药壶处于保温状态,保温挡的功率为 $440\ \text{W}$,此时电路中的总电阻 $R_{\text{总}} = \frac{U^2}{P_{\text{保温}}} = \frac{(220\ \text{V})^2}{440\ \text{W}} = 110\ \Omega$ (1分)

电阻 R_2 的阻值 $R_2 = R_{\text{总}} - R_1 = 110\ \Omega - 44\ \Omega = 66\ \Omega$ (1分)

(2)药液吸收的热量 $Q = cm(t - t_0) = 4.2 \times 10^3\ \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 2.2\ \text{kg} \times (100\ ^\circ\text{C} - 30\ ^\circ\text{C}) = 6.468 \times 10^5\ \text{J}$ (1分)

电煎药壶消耗的电能 $W = P_{\text{加热}} t_{\text{加热}} = 1\ 100\ \text{W} \times 10 \times 60\ \text{s} = 6.6 \times 10^5\ \text{J}$ (1分)

电煎药壶的加热效率 $\eta = \frac{Q}{W} \times 100\% = \frac{6.468 \times 10^5\ \text{J}}{6.6 \times 10^5\ \text{J}} \times 100\% = 98\%$ (1分)

(3)电煎药壶实际消耗的电能 $W' = \frac{100\ \text{r}}{3\ 000\ \text{r}/(\text{kW} \cdot \text{h})} = \frac{1}{30}\ \text{kW} \cdot \text{h}$ (1分)

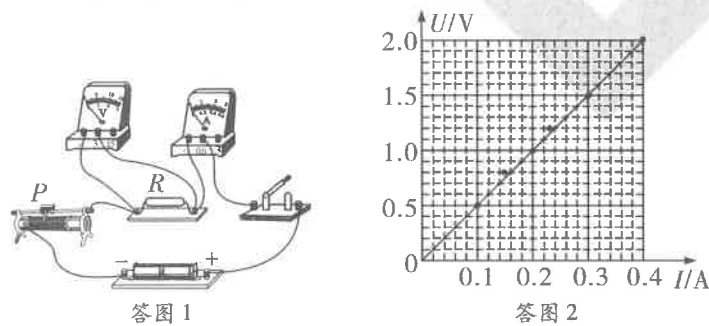
电煎药壶的实际功率 $P_{\text{实}} = \frac{W'}{t'} = \frac{\frac{1}{30}\ \text{kW} \cdot \text{h}}{\frac{5}{60}\ \text{h}} = 0.4\ \text{kW} = 400\ \text{W} < P_{\text{保温}} = 440\ \text{W}$, 故此时电煎药壶没有正常工作 (1分)

18. (1)调零 量程 同一条直线 (2)311 0.1 (3)小华以为天平所有的砝码质量加上标尺最大刻度就是天平的最大测量值 大
评分标准:每空1分,共7分. 有其他合理答案均参照给分.

19. 【实验原理】 $v = \frac{s}{t}$ 【实验器材】秒表 【实验分析】(1)减小 (2)0.2 多次测量求平均值 (3)变速 【评估】小

评分标准:每空1分,共7分. 有其他合理答案均参照给分.

20. 【进行实验与收集证据】(1)如答图1所示 (2)断开 定值电阻断路 (3)如答图2所示 【分析与论证】正比 【拓展】滑动变阻器的最大阻值过小 减小电源电压(或更换最大阻值更大的滑动变阻器)



第20题答图

评分标准:图1分,每空1分,共7分. 有其他合理答案均参照给分.

【解析】【进行实验与收集证据】(1)要求滑动变阻器的滑片P向右移动时,电流表的示数变小,说明滑片右移时,其接入电路的阻值变大,滑动变阻器应“一上一下”串联接入电路,所以应将滑动变阻器的左下接线柱与电源的负极连接,如答图1所示;(2)为保护电路,连接电路前,开关应断开;闭合开关后,发现电流表无示数,说明电路存在断路故障,电压表指针满偏,则电压表到电源两极间是通路,所以造成这一现象的原因可能是与电压表并联的电阻断路;(3)首先设立 $U-I$ 坐标系,注意物理量需带单位,然后描点并用平滑的曲线连接起来,如答图2所示;【分析与论证】分析图像可知,该图像为一条过原点的斜线,所以得到的结论是导体的电阻一定时,通过导体的电流与其两端的电压成正比;【拓展】换用 $20\ \Omega$ 的定值电阻接入电路中时,根据串联分压可知,此时电阻两端的电压变大,探究电流与电阻关系实验中,应控制电阻两端电压不变,所以此时应调节滑动变阻器滑片,增大其接入电路的阻值,但发现无论怎样移动滑片都无法使电压表示数调到控制值,可能的原因是滑动变阻器的最大阻值过小,为了解决这个问题,可以采取的方法是减小电源电压或更换最大阻值更大的滑动变阻器.

21. 【进行实验与收集证据】(1)薄 像的位置 (2)等效替代法 (3)如下表所示 【分析与论证】相等 相等 虚

实验序号	1	2	3
物距 u/cm			
像距 v/cm			

评分标准:表格1分,每空1分,共7分. 有其他合理答案均参照给分.

评分标准:1~8小题,每空1分,共16分.

1. 振动 声源处 2. 小于 电 3. 平衡 相互作用 4. 扩散 热传递 5. 直线传播 反射 6. 乙、丙 甲、乙 7. 正 同种 8. 3 1:1
评分标准:9~12小题,每小题2分,第13、14小题为不定项选择,每小题3分,全部选择正确得3分,不定项选择正确但不全得1分,不选、多选或错选得0分,共14分.

9. B 10. C 11. D 12. C 13. BC 14. AB

15. 解:(1)标志牌上“120”的含义是此路段限速为 $120\ \text{km/h}$ (1分)

(2)由图可知,轿车在该路段所用的时间 $t = 10:41 - 10:31 = 10\ \text{min}$,该路段的限速为 $120\ \text{km/h}$ (1分)

轿车在该路段的平均速度 $v = \frac{s}{t} = \frac{25\ \text{km}}{\frac{10}{60}\ \text{h}} = 150\ \text{km/h} > 120\ \text{km/h}$, 所以轿车在该路段会被判超速 (2分)

(3)该轿车对水平地面的压力 $F = G = mg = 1.6 \times 10^3\ \text{kg} \times 10\ \text{N/kg} = 1.6 \times 10^4\ \text{N}$ (1分)

该轿车对水平地面的压强 $p = \frac{F}{S} = \frac{1.6 \times 10^4\ \text{N}}{4 \times 2 \times 10^{-2}\ \text{m}^2} = 2 \times 10^5\ \text{Pa}$ (2分)

16. 解:(1)只闭合开关 S_1 时,电路为灯泡 L_1 的简单电路,此时灯泡 L_1 正常发光,所以电源电压 $U = U_{1\text{额}} = 3\ \text{V}$ (2分)

(2)只闭合开关 S_2 时,灯泡 L_1 和 L_2 串联. 由 $P = UI = \frac{U^2}{R}$ 可得,灯泡 L_1 的电阻 $R_1 = \frac{U_{1\text{额}}^2}{P_{1\text{额}}} = \frac{(3\ \text{V})^2}{3\ \text{W}} = 3\ \Omega$

灯泡 L_2 的电阻 $R_2 = \frac{U_{2\text{额}}^2}{P_{2\text{额}}} = \frac{(6\ \text{V})^2}{3\ \text{W}} = 12\ \Omega$ (1分)

因串联电路中总电阻等于各分电阻之和,所以此时电路中的电流 $I = \frac{U}{R_1 + R_2} = \frac{3\ \text{V}}{3\ \Omega + 12\ \Omega} = 0.2\ \text{A}$ (1分)

灯泡 L_2 的实际电功率 $P_2 = I^2 R_2 = (0.2\ \text{A})^2 \times 12\ \Omega = 0.48\ \text{W}$ (1分)

(3)只闭合开关 S_1 和 S_3 时,灯泡 L_1 和 L_2 并联,电流表测干路电流,电流表的示数 $I' = \frac{U}{R_1} + \frac{U}{R_2} = \frac{3\ \text{V}}{3\ \Omega} + \frac{3\ \text{V}}{12\ \Omega} = 1.25\ \text{A}$ (2分)

17. 解:(1)由题意和电路图可知,当旋钮旋至1挡时,电热丝 R_1 与 R_2 并联,洗衣机处于加热状态,由表格数据可知,加热功率 $P_{\text{加热}} = 2\ 400\ \text{W}$

电热丝 R_1 消耗的功率 $P_1 = \frac{U^2}{R_1} = \frac{(220\ \text{V})^2}{22\ \Omega} = 2\ 200\ \text{W}$ (2分)

所以电热丝 R_2 消耗的功率 $P_2 = P_{\text{加热}} - P_1 = 2\ 400\ \text{W} - 2\ 200\ \text{W} = 200\ \text{W}$ (1分)

(2)洗衣机内注入 $8\ \text{kg}$ 水,水温由 $20\ ^\circ\text{C}$ 上升到 $50\ ^\circ\text{C}$ 时水吸收的热量
 $Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}} m_{\text{水}} (t - t_0) = 4.2 \times 10^3\ \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 8\ \text{kg} \times (50\ ^\circ\text{C} - 20\ ^\circ\text{C}) = 1.008 \times 10^6\ \text{J}$ (2分)

(3)由 $\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{W} \times 100\%$ 可得,洗衣机加热时消耗的电能 $W = \frac{Q_{\text{吸}}}{\eta} = \frac{1.008 \times 10^6\ \text{J}}{60\%} = 1.68 \times 10^6\ \text{J}$ (2分)

由 $P = \frac{W}{t}$ 可得,需要的加热时间 $t' = \frac{W}{P_{\text{加热}}} = \frac{1.68 \times 10^6\ \text{J}}{2\ 400\ \text{W}} = 700\ \text{s}$ (1分)

18. (1)橡胶垫圈 将平衡螺母向左调节 71.6 (2)量程 11 (3)红外线 36.6

评分标准:每空1分,共7分. 有其他合理答案均参照给分.

19. 【实验步骤】(1)如答图所示 (2)右 将滑动变阻器的滑片向左移动,观察灯泡的发光情况

(3)灯泡亮度 0.6 【拓展】错误 小灯泡的电阻随温度的变化而变化

评分标准:图1分,每空1分,共7分. 有其他合理答案均参照给分.

20. (一)【进行实验与收集证据】(1)竖直 (2)错误 没有控制物体排开液体的体积相同

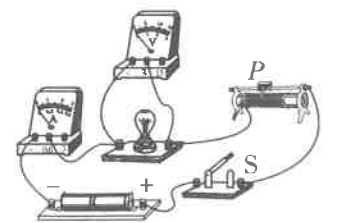
【交流反思】将盛有适量液体的烧杯放在铁架台上,把弹簧测力计固定在铁圈上,通过改变铁圈的高度来改变物体浸在液体中的体积 (二)【分析与论证】闭合 切割磁感线 【拓展】会

评分标准:每空1分,共7分. 有其他合理答案均参照给分.

21. 【设计实验与收集证据】(1)受损程度 (2)相同 【分析与论证】(1)①③(或②④) 形状 (2)速度 【交流反思】实验次数太少,结论不具有普遍性 【拓展应用】不要超速(系上安全带,保持车距等)

评分标准:每空1分,共7分. 有其他合理答案均参照给分.

【解析】【设计实验与收集证据】(1)碰撞产生的冲击力作用在橡皮泥上,橡皮泥在力的作用下形状发生改变,并且力越大,形状改变的程度越大,所以可以通过橡皮泥的受损程度判定碰撞产生的后果的严重程度;(2)要比较橡皮泥的受损程度,实验中应保持使用的橡皮泥相同;【分析与论证】(1)由实验可知,影响碰撞效果的因素有两个:车的速度和有无胶带纸. 利用控制变量法的思路可以确定,要比较有无胶带纸对碰撞情况的影响,应该控制速度相同,一次实验没有胶带纸,一次实验有胶带纸观察两次实验效果,故可选①③或②④比较;橡皮泥落地后明显变形,橡皮泥的形状发生了改变,说明力可以改变物体的形状;(2)比较实验③④,两次实验橡皮泥都绑有胶带纸,但是当速度变大到一定程度时,橡皮泥还是会被抛出,因此速度也是造成事故的重要因素;【交流反思】分析实验表格数据可知,实验次数太少,得出的结论不具有普遍性;【拓展应用】开车时要注意:不要开快车,在雨雪天气放慢车速,一定要系上安全带,行驶时要保持车距等.



第19题答图