

2022 年河北省初中毕业生升学 文化课考试物理预测卷(三)

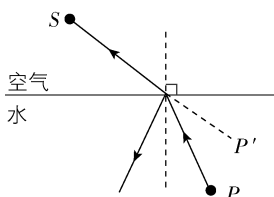
快速对答案

15. D 16. B 17. A 18. B 19. A 20. ABC

21. AD 22. ABC

23. (1) 内能转化为机械能 (2) 管口的“白气”是什么 水蒸气液化形成的小水滴(答案合理即可)

24. 光的折射 如图所示



25. 大于 空气流速大的位置压强小, 小轿车受到向上的升力 大气压

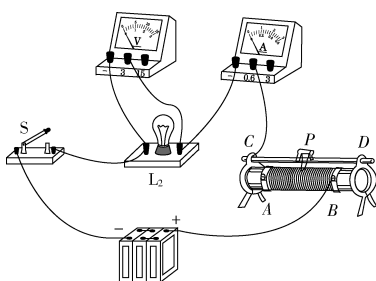
26. (1) 增大 内 (2) 2.1×10^9

27. 静止 太阳 二次

32. (1) 不发生 (2) 闭合电路中的部分导体在磁场中做切割磁感线运动 法拉第 (3) 交流电

33. (1) 便于测量力臂, 消除杠杆自重对实验的影响 动力与动力臂的乘积等于阻力与阻力臂的乘积(或 $F_1 l_1 = F_2 l_2$) (2) 错误地认为力臂沿杆 (3) 1.5 变大 【拓展】2.5

34. (1) 如图所示



(2) 灯泡 L_2 断路 (3) 灯丝电阻随温度的升高而增大 灯泡的实际功率变大 1.14

【拓展】实际功率越大的灯泡越亮 L_1 的电阻比 L_2 的电阻随温度的升高增大得更多

37. (1) 6Ω (2) $9 \sim 35 \text{ V}$

38. (1) 物块可以漂浮在水面上, 计算过程见解析 (2) 0.2 m^2 (3) $4 \sim 9 \text{ s}$

重点题目解析

21. AD 【解析】本题以滑轮组为背景, 考查机械效

率的计算。由图甲知动滑轮承担物重的绳子段数 $n_1 = 2$, 图乙动滑轮承担物重的绳子段数 $n_2 = 3$, 忽略绳重和摩擦, 设物重为 G , 动滑轮重为 $G_{\text{动}}$, 物体被提升高度为 h , 则 $F_1 = \frac{G + G_{\text{动}}}{2}$, $F_2 = \frac{G + G_{\text{动}}}{3}$, 动滑轮重及物重相同, 则 $F_1 > F_2$; 绳端移动距离 $s_1 = n_1 h = 2h$, $s_2 = n_2 h = 3h$, 则拉力做的功 $W_1 = F_1 s_1 = \frac{G + G_{\text{动}}}{2} \times 2h = (G + G_{\text{动}}) h$, $W_2 = F_2 s_2 = \frac{G + G_{\text{动}}}{3} \times 3h = (G + G_{\text{动}}) h$, 则 $W_1 = W_2$; 滑轮组的机械效率 $\eta_1 = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} = \frac{Gh}{W_1}$, $\eta_2 = \frac{W'_{\text{有}}}{W'_{\text{总}}} = \frac{Gh}{W_2}$, 因 $W_1 = W_2$, 所以 $\eta_1 = \eta_2$; 由公式 $v = \frac{s}{t}$ 和绳端移动距离 $s_1 = 2h$, $s_2 = 3h$ 知, $v_1 < v_2$, 故 A、D 正确, B、C 错误。故选 AD。

- 22. ABC 【解析】** 本题考查电路综合分析。开关都断开时, 灯泡和滑动变阻器串联, 当滑片 P 向 a 端移动时, 变阻器连入电路的电阻变小, 电路中电流变大, 电流表 A 示数变大, 根据公式 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知, 电源电压一定, 电路总电阻越小, 电路电功率越大, 当滑片在 a 端时电路为小灯泡的简单电路, 电路中电阻最小, 故电路总功率最大为 $P = \frac{U^2}{R_L}$; 当 S_1 、 S_2 都闭合时, 小灯泡被短路, 定值电阻 R_1 与滑动变阻器并联, 电压表测 R_1 两端电压, 滑片 P 由 b 端向中点移动时, 变阻器连入电路的电阻变小, 变阻器所在支路电流变大, 由并联电路特点知, 电压表 V 示数不变, 电流表 A_1 示数不变, 电流表 A 示数变大, 故电压表 V 的示数与电流表 A 的示数的比值变小, 电流表 A 的示数与电流表 A_1 的示数的差值为变阻器所在支路的电流, 故差值变大; 当 S_1 、 S_2 都断开时, 变阻器与小灯泡串联, 滑动变阻器的滑片 P 由 b 端向 a 端移动时, 变阻器连入电路的电阻变小, 电路中电流变大, 灯泡变亮, 因 $R_{\text{中}} = 2R_L$, 当变阻器的滑片在中点时, 变阻器消耗的功率最大, 故滑片 P 由 b 端向 a 端移动时, 变阻器消耗的功率先增大后减小; 当 S_1 、 S_2 都闭合, 滑片 P 在中点时, 小灯泡

被短路, R_1 与变阻器并联, 电压表测 R_1 两端电压, 电流表 A_1 测定值电阻 R_1 支路的电流, 大小为 $\frac{U}{R_1}$, 电压表 V 与电流表 A 的示数的乘积为电

路总功率, 大小为 $P_{\text{总}} = \frac{U^2}{R_{\text{总}}} = \frac{U^2}{\frac{R_1}{2}} = \frac{2U^2}{R_1}$ 。综上所述,

述, 故选 A、B、C。

25. 大于 空气流速大的位置压强小, 小轿车受到向上的升力 大气压

【解析】小轿车的造型为流线型, 上部为曲线, 下部为直线, 所以行驶时, 上部空气流速大, 压强小, 下部空气流速小, 压强大, 故产生一个向上的升力, 所以小轿车所受重力大于地面对它的支持力。用吸管吸饮料是利用大气压将饮料吸入口中的。

26. (1) 增大 内 (2) 2.1×10^9 【解析】

本题考查能量转化和比热容计算。(1) 火箭在加速向上运动的过程中, 飞船的动能和重力势能都增大, 飞船的机械能增大; 火箭助推器进入大气层后要克服空气阻力, 将机械能转化为内能。(2) 池中水吸收的热量为 $Q = c_{\text{水}} m \Delta t = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 1 \times 10^5 \text{ kg} \times 5 ^\circ\text{C} = 2.1 \times 10^9 \text{ J}$ 。

32. (1) 不发生 (2) 闭合电路中的部分导体在磁场中做切割磁感线运动 法拉第 (3) 交流电

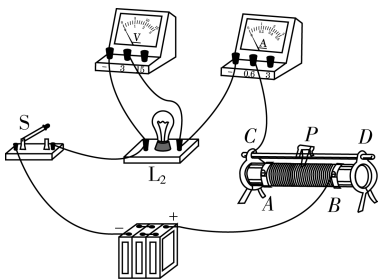
【解析】本题考查电与磁相关知识。(1)(2) 根据法拉第的电磁感应现象可知, 只有闭合电路中的部分导体在磁场中做切割磁感线运动时, 才会产生感应电流, 而(1) 中开关断开, 不是闭合电路, 故灵敏电流计指针不会发生偏转;(3) 无论直流发电机还是交流发电机, 只要线圈在磁场中切割磁感线, 转动一圈, 电流就会变化两次, 产生的都是交流电。

33. (1) 便于测量力臂, 消除杠杆自重对实验的影响 动力与动力臂的乘积等于阻力与阻力臂的乘积 (或 $F_1 l_1 = F_2 l_2$) (2) 错误地认为力臂沿杆 (3) 1.5 变大 【拓展】2.5 【解析】

本题考查探究杠杆平衡条件的实验。(1) 调节杠杆在水平位置平衡, 此时的力臂正好沿水平方向, 便于从杠杆上读出力臂, 消除杠杆自重对实验的影

响;更换不同数量的钩码进行实验,得出的结论是动力与动力臂的乘积等于阻力与阻力臂的乘积(或 $F_1 l_1 = F_2 l_2$)。(2)因杠杆不在水平位置平衡,此时的力臂不沿杆,故直接从杠杆上读取力臂是错误的。(3)考虑杠杆自重,根据杠杆平衡条件可知, $F_1 l_1 = F_2 l_2 + G_{\text{杆}} l_3$, 设杠杆上一小格长度为 l , 则 $F_1 \times 5l = 4l \times 1.5 \text{ N} + 3l \times 0.5 \text{ N}$, 解得 $F_1 = 1.5 \text{ N}$, 故弹簧测力计读数为 1.5 N , 若弹簧测力计向右上方施加拉力, 拉力的力臂会变小, 阻力和阻力臂不变, 为保持杠杆水平平衡, 拉力会变大, 则测力计示数会变大。【拓展】因 $G_A = G_B$, 当 A 浸没水中时, 将 B 向左移动 4 cm , 杠杆在水平位置平衡, 则 $(G_A - F_{\text{浮}}) \times OP = G_B \times OQ'$, 即 $(G_A - F_{\text{浮}}) \times 10 \text{ cm} = G_A \times 6 \text{ cm}$, 解得 $F_{\text{浮}} = 0.4G_A$, 由阿基米德原理可知, $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}}$, $F_{\text{浮}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times g \times V_{\text{排}}$, 即 $0.4G_A = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times g \times V_{\text{排}}$, A 浸没在水中, $V_{\text{石}} = V_{\text{排}}$, $G_A = \rho_A g V_{\text{石}}$, A 的密度 $\rho_A = \frac{G_A}{g V_{\text{石}}} = \frac{1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times g \times V_{\text{石}}}{0.4 \times g \times V_{\text{石}}} = 2.5 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 = 2.5 \text{ g/cm}^3$ 。

34. (1) 如图所示



(2) 灯泡 L_2 断路 (3) 灯丝电阻随温度的升高而增大 灯泡的实际功率变大 1.14

【拓展】实际功率越大的灯泡越亮 L_1 的电阻比 L_2 的电阻随温度的升高增大得更多

【解析】本题考查小灯泡的功率实验。(1) 实验中要求滑片向右滑动时灯泡变亮, 即变阻器连入电路的电阻变小, 则滑动变阻器右下接线柱接入电路中, 如图所示。(2) 由图乙知, 电流表示数为 0, 则说明电路中可能有断路发生, 电压表有示数且大于 3 V , 说明是与电压表并联的灯泡 L_2 断路了。(3) 电压表的示数与电流表的示数之比等于灯泡的电阻, 比值变大, 说明灯丝电阻变大, 即灯丝电阻随温度升高而增大; 电压表与电

流表示数的乘积等于灯泡的实际功率,乘积变大,即小灯泡的实际功率变大,根据图丙可知,电流表示数为 0.3 A ,小灯泡额定功率: $P = UI = 3.8\text{ V} \times 0.3\text{ A} = 1.14\text{ W}$ 。【拓展】 L_1 、 L_2 串联,电路中电流为 0.3 A 时,由题可知两灯泡正常发光, L_1 的实际功率 $P_1 = 3.8\text{ V} \times 0.3\text{ A} = 1.14\text{ W}$, L_2 的实际功率 $P_2 = 2.5\text{ V} \times 0.3\text{ A} = 0.75\text{ W}$, $P_1 > P_2$,由题知 L_1 比 L_2 亮,说明实际功率越大的灯泡越亮;继续调节滑片,使两灯泡两端电压均超过额定电压时,温度均升高,使得 L_1 、 L_2 电阻变大, L_1 和 L_2 两端的电压之比变大,根据串联分压规律可知,灯泡 L_1 的电阻增大更多,即 L_1 的电阻比 L_2 的电阻随温度的升高增大得更多。

37. (1) $6\ \Omega$ (2) $9 \sim 35\text{ V}$ 【解析】本题考查电学综合计算。

(1) 根据 $P = \frac{U^2}{R}$ 可得,灯泡 L 的电阻 $R_L =$

$$\frac{U_{\text{额}}^2}{P_{\text{额}}} = \frac{(6\text{ V})^2}{6\text{ W}} = 6\ \Omega \quad (1\text{ 分})。$$

(2) 当只闭合开关 S_2 时, R_1 与 R_2 串联,电压表测 R_2 两端的电压,电流表测电路中的电流,因串联电路中各处的电流相等,且两表的量程分别是 $0 \sim 3\text{ A}$ 和 $0 \sim 15\text{ V}$,所以,当电压表的示数 $U_2 = 15\text{ V}$ 且电路中的电流 $I = 2\text{ A}$ 时,电源电压最大,因串联电路中总电压等于各分电压之和,所以,由 $I = \frac{U}{R}$ 可得,电源

的最大电压: $U_{\text{大}} = IR_1 + U_2 = 2\text{ A} \times 10\ \Omega + 15\text{ V} = 35\text{ V}$ (2 分);在保证电路安全的前提下,要求至少有一个电表的示数不低于其量程的一半;

①当滑动变阻器接入电路中的电阻最大(电路中电流最小)且电压表的示数 $U_2' = 7.5\text{ V}$ 时,电源的电压可能最小,此时电路中的电流: $I' = \frac{U_2'}{R_2} = \frac{7.5\text{ V}}{50\ \Omega} = 0.15\text{ A}$,此时 R_1 两端的电压:

$U_1' = I'R_1 = 0.15\text{ A} \times 10\ \Omega = 1.5\text{ V}$,则电源的最小电压: $U_{\text{小1}} = U_1' + U_2' = 1.5\text{ V} + 7.5\text{ V} = 9\text{ V}$ (2 分);

②当电流表示数为 $I'' = 1.5\text{ A}$,同时电压表示数为 0 (即变阻器滑片在最左端)时,电源电压可能最小, $U_{\text{小2}} = I''R_1 = 1.5\text{ A} \times 10\ \Omega = 15\text{ V}$;因为 $U_{\text{小1}} < U_{\text{小2}}$,所以最小电源电压 $U_{\text{小}} = U_{\text{小1}} = 9\text{ V}$ 。所以,电源电压的可调范围为 $9 \sim 35\text{ V}$ (1 分)。

38. (1) 物块可以漂浮在水面上,计算过程见解析

(2) 0.2 m^2 (3) $4 \sim 9\text{ s}$ 【解析】本题考查液体压强及浮力综合计算。(1) 由图可知,容器内注水 4 s 后,水对容器底的压强为 $2\ 000\text{ Pa}$,此时水

$$\text{深 } h = \frac{p_2}{\rho_{\text{水}} g} = \frac{2\,000 \text{ Pa}}{1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg}} = 0.2 \text{ m} <$$

0.4 m (2 分), 此后 p_2 随时间增加变慢, 因此判断物块可以漂浮在水面上。(2) 由题(1)知, 当

注水 4 s 时物块刚好漂浮, 则有 $F_{\text{浮}} = G_{\text{物}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}} = \rho_{\text{水}} g S_{\text{物}} h = 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 0.04 \text{ m}^2 \times 0.2 \text{ m} = 80 \text{ N}$ (1 分), 注水 4 s, 水的重力 $G_{\text{水}} = m_{\text{水}} g = \rho_{\text{水}} V_{\text{水}} g = \rho_{\text{水}} v t g = 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 0.008 \text{ m}^3/\text{s} \times 4 \text{ s} \times 10 \text{ N/kg} = 320 \text{ N}$, 则水对容器

$$\text{底的压强 } p_2 = \frac{G_{\text{水}} + F_{\text{浮}}}{S_{\text{容}}}, \text{ 即 } S_{\text{容}} = \frac{G_{\text{水}} + F_{\text{浮}}}{p_2} =$$

$$\frac{320 \text{ N} + 80 \text{ N}}{2\,000 \text{ Pa}} = 0.2 \text{ m}^2 \text{ (2 分)}。(3) \text{ 由题可知当}$$

物块漂浮且细绳刚好没有拉力时, 容器对桌面的压强和水对容器底的压强相等, 由图可知 $t = 4 \text{ s}$

后, 物块刚好漂浮, 水面再上升 0.2 m 后细绳开始有拉力, 该过程上升的水的体积 $V_{\text{水}} = S_{\text{容}} \times$

$$h_{\text{绳}} = 0.2 \text{ m}^2 \times 0.2 \text{ m} = 0.04 \text{ m}^3, t_{\text{末}} = t + t' =$$

$$4 \text{ s} + \frac{0.04 \text{ m}^3}{0.008 \text{ m}^3/\text{s}} = 9 \text{ s} \text{ (2 分)}; \text{ 所以在 } 4 \text{ s 至 } 9 \text{ s 的}$$

时间内, 容器对桌面的压强和水对容器底的压强相等。