

# 2022 年河北省初中毕业生升学 文化课考试物理预测卷(六)

## 快速对答案

15. B 16. D 17. C 18. B 19. D 20. BD  
21. AC 22. ABD 23. 991.6 28.6  
24. 减小 90 20% 25. 远 凹透镜 左  
26. (1) 蒸发(或汽化) (2) 比热容大 机械能  
27. 清洁(合理即可) 不可再生 核裂变  
32. (2) 探头到水面的距离仍为  $H$  探头到烧杯底的距离  $L_2$   $h_1 = h_2$  液体内部任意一点的压强跟该点到容器底的距离  $L$  无关  
33. (1) 超速 将不同质量的小车从同一斜面同一高度处由静止开始滑下, 推动同一木块 (2) 变大 变小  
(3) 换用接触面更粗糙的木板(答案不唯一)  
【拓展】没有控制铁球弹出速度相同  
34. [进行实验] A、B 材料 [合作交流] (1) 在电路中串联一个电流表 (2) 转换法 D  
【拓展】3:2 6:25  
37. (1)  $2 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$  (2) 16 kg (3) 0.5 m  
38. (1) 8 V (2) 10.8 W (3) 0 ~ 15 V BC

## 重点题目解析

21. AC 【解析】本题考查滑轮组中的机械效率、功以及功率的相关知识。由题意可知, 在不计绳重和摩擦, 滑轮组机械效率  $\eta = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} = \frac{G_{\text{物}} h}{G_{\text{物}} h + G_{\text{动}} h} = \frac{G_{\text{物}}}{G_{\text{物}} + G_{\text{动}}}$ , 则  $G_{\text{物}} = \frac{\eta G_{\text{动}}}{1 - \eta}$ , 故 A 选项正确; 如图可知, 该滑轮组动滑轮上绳子有效股数  $n = 3$ , 物体被提升高度为  $h$ , 则绳子自由端移动距离  $s = 3h$ , 故 B 选项错误; 由机械效率  $\eta = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} = \frac{G_{\text{物}} h}{F s} = \frac{G_{\text{物}} h}{F \times 3h} = \frac{G_{\text{物}}}{3F}$  可得,  $F = \frac{G_{\text{物}}}{3\eta} = \frac{\eta G_{\text{动}}}{3\eta(1 - \eta)} = \frac{G_{\text{动}}}{3(1 - \eta)}$ , 所以拉力做的功  $W = F s = \frac{G_{\text{动}}}{3(1 - \eta)} \times 3h = \frac{G_{\text{动}} h}{(1 - \eta)}$ , 故 C 选项正确; 绳子自由端拉力的功率  $P = \frac{W}{t} = \frac{\frac{G_{\text{动}} h}{(1 - \eta)}}{t} = \frac{G_{\text{动}} h}{(1 - \eta)t}$ , 故 D 选项

错误。

**22. ABD 【解析】**本题考查电学综合分析。只闭合  $S_1$  时,  $a$ 、 $b$  两表串联, 由  $a$  表无示数、 $b$  表有示数可知,  $a$  表应为电流表,  $b$  表应为电压表,  $c$  表在干路中有示数, 说明  $c$  表是电流表, 故 A 选项正确; 当闭合开关  $S_1$ 、 $S_3$  时, 向左移动滑动变阻器滑片, 如果  $c$  表示数变小,  $b$  与  $a$  表示数不变, 分析可知,  $c$  一定是电流表,  $a$ 、 $b$  无论是电压表还是电流表, 它们的示数都不变; 当向左移动滑片时, 滑动变阻器连入电路的电阻变大, 通过它的电流变小, 电路总电流变小, 电源电压不变, 整个电路的总功率变小, 故 B 选项正确; 若  $a$ 、 $b$ 、 $c$  都是电压表, 开关  $S_1$ 、 $S_2$ 、 $S_3$  都闭合时,  $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$  串联,  $a$  测  $R_2$ 、 $R_3$  两端的电压之和,  $b$  测  $R_1$  两端的电压,  $c$  测  $R_1$ 、 $R_2$  两端的电压之和, 向左移动滑片  $P$ ,  $R_3$  连入电路的电阻变大, 根据串联电路分压的特点知, 它分得的电压变大, 电路中电流变小,  $R_1$  两端电压变小, 即  $b$  表示数变小,  $a$  表的示数变大,  $c$  表的示数变小, 故 C 选项错误; 若  $a$ 、 $c$  是电压表,  $b$  是电流表, 开关  $S_1$ 、 $S_2$ 、 $S_3$  都闭合时,  $R_1$  被短路, 此时  $R_2$ 、 $R_3$  串联,  $c$  测  $R_2$  两端的电压,  $a$  测电源电压,  $c$  表示数除以  $b$  表示数等于电阻  $R_2$  的阻值, 故 D 选项正确。

**23. 991.6 28.6 【解析】**本题考查电能表相关计算。电能表是测量电功(消耗电能)的仪表, 由表盘可以读出此时示数为  $991.6 \text{ kW} \cdot \text{h}$ ; 电能表上的参数“ $1\ 600 \text{ imp}/(\text{kW} \cdot \text{h})$ ”表示每消耗  $1 \text{ kW} \cdot \text{h}$  的电能, 电能表表盘上的指示灯闪烁 1 600 次, 则指示灯闪烁 32 次消耗的电能为  $W = \frac{n}{N} = \frac{32 \text{ imp}}{1\ 600 \text{ imp}/(\text{kW} \cdot \text{h})} = 0.02 \text{ kW} \cdot \text{h} = 7.2 \times 10^4 \text{ J}$ , 已知一满壶 2 L 的水的体积为  $V = 2 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = 0.002 \text{ m}^3$ , 则壶内水的质量  $m = \rho V = 1.0 \times 10^3 \text{ kg}/\text{m}^3 \times 0.002 \text{ m}^3 = 2 \text{ kg}$ ; 根据  $Q = cm\Delta t$  可得, 水加热升高到的温度  $t = t_0 + \Delta t = t_0 + \frac{Q}{cm} = 20\text{ }^\circ\text{C} + \frac{7.2 \times 10^4 \text{ J}}{4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{ }^\circ\text{C}) \times 2 \text{ kg}} \approx 28.6\text{ }^\circ\text{C}$ 。

**24. 减小 90 20% 【解析】**本题考查大气压和海拔的关系、比热容相关知识以及效率问题。已知大气压随海拔的升高而减小, 故随着高度的不断增加, 大气压强减小; 已知水吸收的热量  $Q_{\text{吸}} =$

$$5.04 \times 10^5 \text{ J}, \text{ 由 } Q_{\text{吸}} = cm\Delta t \text{ 得, } \Delta t = \frac{Q_{\text{吸}}}{cm} = \frac{5.04 \times 10^5 \text{ J}}{4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)} \times 2 \text{ kg}} = 60 \text{ } ^\circ\text{C}, t_{\text{末}} = t_0 + \Delta t = 30 \text{ } ^\circ\text{C} + 60 \text{ } ^\circ\text{C} = 90 \text{ } ^\circ\text{C}, \text{ 此时水开始沸腾, 说明水的沸点是 } 90 \text{ } ^\circ\text{C}; \text{ 消耗的电能 } W = 0.7 \text{ 度} = 0.7 \text{ kW} \cdot \text{h} = 2.52 \times 10^6 \text{ J}, \text{ 电热水壶的效率 } \eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{W} \times 100\% = \frac{5.04 \times 10^5 \text{ J}}{2.52 \times 10^6 \text{ J}} \times 100\% = 20\%。$$

**32. (2) 探头到水面的距离仍为  $H$  探头到烧杯底的距离  $L_2$   $h_1 = h_2$  液体内部任意一点的压强跟该点到容器底的距离  $L$  无关** 【解析】本题考查学生的实验设计能力,具体知识点是影响液体压强的因素。(2) 实验现象是在探头距离水面的距离  $H$  不变时,探头到容器底的距离不同,但微小压强计 U 形管两侧液面的高度差不发生变化,即  $h_1 = h_2, L_1 \neq L_2$ 。由现象可得出结论:液体内部任意一点的压强跟该点到容器底的距离  $L$  无关。

**33. (1) 超速 将不同质量的小车从同一斜面同一高度处由静止开始滑下,推动同一木块 (2) 变大 变小 (3) 换用接触面更粗糙的木板(答案不唯一)**

**【拓展】没有控制铁球弹出速度相同**

**【解析】**本题实质上是考查“探究影响物体动能大小的因素”,即动能大小与质量和速度的关系,同时从能量转化角度进行相关知识的考查。(1) 将同一小车从同一斜面不同高度处由静止开始滑下,小车到达木板表面的动能不同,小车质量相同,速度不同,所以是研究超速带来的危害;研究超载带来的危害程度时,由控制变量法知,需控制小车的质量不同,小车达到木板表面的速度相同,所以具体操作是:将不同质量的小车从同一斜面、同一高度处由静止开始滑下,推动同一木块。(2) 质量相同时,速度越大,动能越大,所以小车加速滑下时,动能变大;而下滑过程中,小车克服摩擦力做功,一部分机械能转化为内能,所以机械能变小。(3) 木块被撞击后容易离开木板,为达到实验目的,可以增大木块受到的摩擦力,所以实验中可以换用接触面更粗糙

的木板。

**【拓展】**观察图乙的装置可知,若用质量不同的铁球将同一弹簧压缩相同程度后由静止释放,撞击同一木块,铁球撞击的动能由弹簧的弹性势能转化而来,而弹簧弹性势能的大小与形变程度有关,由题知弹簧被压缩程度相同,故弹簧弹性势能相同,则铁球的动能相同,铁球的质量不同,则铁球的速度不同,此方案没有控制变量,故不能完成实验探究目的。

**34. [进行实验] A、B 材料 [合作交流] (1) 在电路中串联一个电流表 (2) 转换法 D**

**【拓展】**3: 2 6: 25

**【解析】**本题考查了影响导体电阻大小的因素,解题时注意控制变量法及转换法的应用。[进行实验]探究导体的电阻大小跟导体的长度有关时,应控制导体的材料和横截面积相同,长度不同,所以选择编号为 A、B 的两根合金丝进行实验;选用 A、D 两根合金丝分别接入电路中进行实验,A、D 两根合金丝长度和横截面积相同,材料不同,故是为了探究导体的电阻大小跟导体的材料是否有关。[合作交流](1)通过比较灯泡亮暗程度来判断导体电阻的大小的实验现象不明显,所以应该在电路中串联一个电流表,通过测量电路电流大小并结合欧姆定律来判断导体电阻的大小。(2)通过电流表示数大小判断导体电阻的大小,该研究方法为转换法。用磁感线形象地描述磁场,采取的是模型法,不符合题意;探究串联电路中电阻间的关系,用总电阻代替两个分电阻,采取的是等效法,不符合题意;探究平面镜成像的特点,采取的是转换法,不符合题意;探究压力的作用效果与哪些因素有关,采取的是控制变量法,符合题意,故 D 正确。

**【拓展】**已知材料相同时,导体电阻与长度成正比,与横截面积成反比。由厚度  $h$  之比为 2:3、边长  $a$  之比为 2:1 得横截面积之比为 4:3,所以电阻之比为 3:2;设  $R_1$  电阻为  $3R'$ ,  $R_2$  电阻为  $2R'$ , 串联时电路总功率为  $P_1 = \frac{U^2}{R_1 + R_2} = \frac{U^2}{3R' + 2R'} = \frac{U^2}{5R'}$ ; 并联时电路总功率为  $P_2 = \frac{U^2}{R_1} + \frac{U^2}{R_2} = \frac{U^2}{3R'} + \frac{U^2}{2R'} = \frac{5U^2}{6R'}$ ;

所以  $P_1:P_2 = \frac{U^2}{5R'}:\frac{5U^2}{6R'} = 6:25$ 。

37. (1)  $2 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$  (2)  $16 \text{ kg}$  (3)  $0.5 \text{ m}$

【解析】本题考查浮力计算。(1) 已知物体  $N$  为实心圆柱体且横截面积  $S = 20 \text{ cm}^2 = 0.002 \text{ m}^2$ , 高度  $h = 1 \text{ m}$ , 质量  $m_2 = 4 \text{ kg}$ , 根据密度公式  $\rho = \frac{m}{V}$  可得, 物体  $N$  的密度:  $\rho = \frac{m_2}{V} = \frac{m_2}{Sh} =$

$$\frac{4 \text{ kg}}{0.002 \text{ m}^2 \times 1 \text{ m}} = 2 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 (1 \text{ 分})。$$

(2) 由题知水槽中无水时, 物体  $N$  的下端与水槽的底部恰好接触且压力为零, 则此时物体  $N$  对杠杆  $B$  端的拉力  $F_B = G_2 = m_2 g$ , 压力传感器的示数也为零, 则物体  $M$  对杠杆  $A$  端的拉力  $F_A = G_1 = m_1 g$ , 此时杠杆处于水平平衡状态, 根据杠杆的平衡条件可知:  $G_1 \times AO = G_2 \times BO$ , 即  $m_1 g \times AO = m_2 g \times BO$  (1 分), 由  $BO = 4AO$  可知, 物体  $M$  的质量  $m_1 = 4m_2 = 4 \times 4 \text{ kg} = 16 \text{ kg}$  (1 分)。

(3) 由题(2)可知  $M$  的重力:  $G_1 = m_1 g = 16 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 160 \text{ N}$ ; 则  $A$  端受到的拉力:  $F'_A = G_1 - F = 160 \text{ N} - 40 \text{ N} = 120 \text{ N}$ ; 根据杠杆的平衡条件可知:  $F'_A \times AO = F'_B \times BO$ , 则  $B$  端受到的拉力:

$$F'_B = \frac{F'_A \times AO}{OB} = 120 \text{ N} \times \frac{1}{4} = 30 \text{ N} (1 \text{ 分})。$$

物体  $N$  的重力:  $G_2 = m_2 g = 4 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 40 \text{ N}$ , 浸入水中时, 受到竖直向上的拉力、浮力和竖直向下的重力, 则浮力为  $F_{\text{浮}} = G_2 - F'_B = 40 \text{ N} - 30 \text{ N} = 10 \text{ N}$  (1 分), 根据阿基米德原理可知, 物体  $N$

排开的水的体积为  $V_{\text{排}} = \frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{水}} g} =$

$$\frac{10 \text{ N}}{1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg}} = 1 \times 10^{-3} \text{ m}^3, \text{ 则物体}$$

$N$  浸入水中的深度, 即水的深度  $h' = \frac{V_{\text{排}}}{S} =$

$$\frac{1 \times 10^{-3} \text{ m}^3}{0.002 \text{ m}^2} = 0.5 \text{ m} (1 \text{ 分})。$$

38. (1)  $8 \text{ V}$  (2)  $10.8 \text{ W}$  (3)  $0 \sim 15 \text{ V}$   $BC$

【解析】本题考查电学综合计算。(1) 由图知  $R_1$ 、 $R_2$  串联, 电流表测电路电流, 由公式  $U = IR$  得, 电阻  $R_1$  两端的电压  $U_1 = IR_1 = 0.4 \text{ A} \times 25 \Omega = 10 \text{ V}$ , 由串联电路电压规律知, 变阻器两端的电压  $U_2 = U - U_1 = 18 \text{ V} - 10 \text{ V} = 8 \text{ V}$  (1 分)。

(2) 当滑动变阻器连入电路的电阻为  $0$  时, 电路中电阻最小, 电流最大,  $I_{\text{最大}} = \frac{U}{R_1} = \frac{18 \text{ V}}{25 \Omega} =$

0.72 A, 超出电流表的量程, 所以电路中的最大电流为  $I'_{\text{最大}} = 0.6 \text{ A}$  (1 分), 电路最大功率  $P_{\text{最大}} = UI'_{\text{最大}} = 18 \text{ V} \times 0.6 \text{ A} = 10.8 \text{ W}$  (1 分)。

(3) ①如果电压表接在  $AB$  之间, 电压表测  $R_1$  两端电压,  $R_1$  两端的最小电压  $U_{1\text{最小}} = \frac{U}{R_1 + R_{2\text{最大}}} R_1 =$

$$\frac{18 \text{ V}}{25 \Omega + 50 \Omega} \times 25 \Omega = 6 \text{ V}, \text{ 电压表应选择 } 0 \sim$$

15 V 量程, 滑动变阻器连入电路的电阻减小到一定程度时, 且电路中的电流最大, 电压表的示数会增大至 15 V, 达到满偏, 不符合题意 (2 分);

②如果电压表接在  $BC$  之间, 电压表测  $R_2$  两端电压, 当  $R_1$  两端的电压为 15 V 时,  $R_2$  两端的电压  $U'_2 = 18 \text{ V} - 15 \text{ V} = 3 \text{ V}$ , 如果电压表选择  $0 \sim 3 \text{ V}$  的量程, 则电压表满偏, 不符合题意, 故电压表不可选择  $0 \sim 3 \text{ V}$  的量程; 如果电压表选择  $0 \sim 15 \text{ V}$

的量程,  $R_2$  两端的最大电压  $U_{2\text{最小}} = \frac{U}{R_1 + R_{2\text{最大}}}$

$$R_{2\text{最大}} = \frac{18 \text{ V}}{25 \Omega + 50 \Omega} \times 50 \Omega = 12 \text{ V}, \text{ 电压表不会}$$

满偏, 符合题意 (2 分), 故电压表应选择  $0 \sim 15 \text{ V}$  的量程, 接在  $BC$  两点间时, 不会达到满偏。