

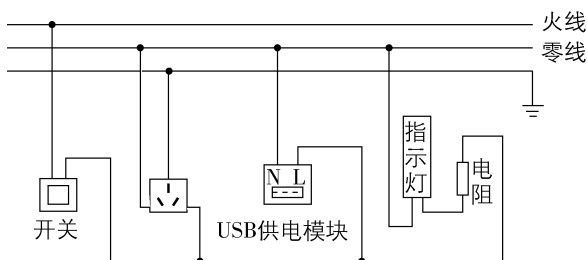
2022 年河南省普通高中 招生考试物理预测卷(四)

快速对答案

1. 不可再生 清洁无污染(答案不唯一)
2. 做无规则运动 反射 运动状态
3. 电磁波 做功
4. 蹦床 减小
5. 9 076.7 5.04×10^5 420
6. 小磁针为什么会发生偏转 通电螺线管周围存在磁场(合理即可)
7. C 8. C 9. D 10. A 11. D 12. D 13. BC
14. AD
15. 如图所示



16. 如图所示



17. (1) 温度计的玻璃泡碰到烧杯底部 (2) 97°C
小于 (3) 水受热不均匀
18. (1) 控制变量法 (2) 匀速直线 等于 (3) 压力大小 乙、丙 (4) 实验时不需要匀速拉动木板, 便于实验操作及弹簧测力计读数
19. (1) 小灯泡亮度 控制通过两个小灯泡的电流相等 (2) 电压表的指针反偏 (3) 通过用电器的电流相等时, 用电器两端的电压越大, 电功率越大 只测了一组数据, 结论不具有普遍性
(4) ①右 ②2.5 ③不改变 $2.5\text{ V} \times \frac{U-2.5\text{ V}}{R_0}$
20. (1) 机械能 (2) 0.7 m^3 (3) 10 m/s (4) $4.8 \times 10^5\text{ J}$
21. (1) 大地 (2) 5 A (3) $1\ 166\ \Omega$ (4) 41.9°C

重点题目解析

5.9 076.7 5.04×10^5 420 **【解析】**本题考查电能表的读数、电能计算、热量计算。小亮家所在地区每度电的电费是0.6元,根据所交电费可知,这个月他家的耗电量为 $48 \text{ 元} \div 0.6 \text{ 元/度} = 80 \text{ 度}$,所以小亮家月初电能表的示数为 $9\ 156.7 \text{ 度} - 80 \text{ 度} = 9\ 076.7 \text{ 度}$,即 $9\ 076.7 \text{ kW} \cdot \text{h}$;养生壶中水的体积 $V = 1.5 \text{ L} = 1.5 \times 10^{-3} \text{ m}^3$,水的质量 $m = \rho_{\text{水}} V = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 1.5 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = 1.5 \text{ kg}$,水从 $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 升高到 $100\text{ }^{\circ}\text{C}$,吸收的热量为 $Q = c_{\text{水}} m \Delta t = 4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^{\circ}\text{C)} \times 1.5 \text{ kg} \times 80\text{ }^{\circ}\text{C} = 5.04 \times 10^5 \text{ J}$,不考虑热量损失,烧开这壶水消耗的电能为 $W = Q = 5.04 \times 10^5 \text{ J}$,由 $W = Pt$ 得烧开这壶水需要的时间为 $t = \frac{W}{P} = \frac{5.04 \times 10^5 \text{ J}}{1\ 200 \text{ W}} = 420 \text{ s}$ 。

6. 小磁针为什么会发生偏转 通电螺线管周围存在磁场(合理即可) **【解析】**本题考查电与磁知识。导体棒 ab 做切割磁感线运动,产生感应电流,使通电螺线管周围存在磁场,由于磁极间的相互作用,小磁针会发生偏转。

10. A **【解析】**本题主要考查了杠杆的平衡条件。在 A 点施加动力 F ,根据杠杆的平衡条件,当动力 F 的力臂最大时最省力,由图可以看出力 F_1 的力臂最大,故力 F_1 最小。

12. D **【解析】**本题主要考查凸透镜成像规律。由图可知,将蜡烛右移,物距变小,像距变大,像变大,光屏适当右移可得到逐渐变大的实像,故 A 错误;将蜡烛左移,物距变大,像距变小,像变小,光屏适当左移可得到逐渐变小的实像,故 B 错误;继续向胶膜内注水,透镜的焦距变小,会聚能力变强,相当于物距变大,根据凸透镜成像规律可知,像成在了光屏的前面,只需将光屏向左移动或将蜡烛向右移动就能再次得到清晰的像,故 C 错误, D 正确。

13. BC **【解析】**本题主要考查滑轮组及其机械效率。当物体被提升的高度为 h 时,由图可知, $s_{\text{甲}} = 3h$, $s_{\text{乙}} = 2h$,所以两滑轮组绳子自由端移动的距离不相等,故 A 错误; $F_{\text{甲}} = \frac{1}{3}(G_{\text{物}} + G_{\text{动}})$, $F_{\text{乙}} = \frac{1}{2}(G_{\text{物}} + G_{\text{动}})$,比较可知 $F_{\text{甲}} < F_{\text{乙}}$,故 B 正

确;由 $W_{\text{有}} = G_{\text{物}} h$ 可知,两滑轮组做的有用功相等,由 $W_{\text{额}} = G_{\text{动}} h$ 可知,两滑轮组做的额外功相等,则总功 $W_{\text{总}}$ 相等,所用时间相等,所以由 $P = \frac{W}{t}$ 可知,拉力的功率相等,滑轮组的机械效率 $\eta = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} \times 100\%$,则两滑轮组的机械效率相等,故 C 正确,D 错误。

14. AD 【解析】本题主要考查电磁继电器的应用,动态电路分析计算。光敏电阻的制作材料为半导体,故 A 正确;由安培定则可知,螺线管上端为 N 极,下端为 S 极,故 B 错误;光敏电阻的阻值随光照强度的增大而减小,所以白天光敏电阻的阻值小,控制电路中的电流大,电磁铁的磁性强,电磁铁将衔铁吸下,照明灯不亮;晚上光线暗,光敏电阻的阻值较大,控制电路中的电流小,电磁铁的磁性弱,衔铁在弹簧的作用下被弹回,动触点与上面的静触点接通,照明灯亮,则灯泡应接在 A、B 两接线柱之间,故 C 错误;要缩短照明时间,就要让照明灯在更低的光照强度下发光,则照明灯发光时光敏电阻的阻值变大,要保证电磁铁释放衔铁时的电流不变,应减小 R_0 的阻值,故 D 正确。

17. (1) 温度计的玻璃泡碰到烧杯底部 (2) 97 ℃

小于 (3) 水受热不均匀 【解析】本题主要考查探究水沸腾时温度变化特点的实验。(1) 温度计在使用时,玻璃泡不能碰到容器侧壁和容器底部,图中温度计的玻璃泡碰到容器底了;(2) 当水的温度达到 97 ℃ 时,继续加热,温度不再变化,说明此时水已经沸腾,沸点是 97 ℃,水在沸腾过程中要不断吸热,但温度保持不变,此时水的沸点低于标准大气压下水的沸点,所以此时的大气压小于标准大气压;(3) 图甲的加热方式受热面积大,被加热物质受热均匀,图丙的加热方式与图甲相比存在的不足是水受热不均匀。

18. (1) 控制变量法 (2) 匀速直线 等于 (3) 压力大小 乙、丙 (4) 实验时不需要匀速拉动木板,便于实验操作及弹簧测力计读数 【解析】本题主要考查影响滑动摩擦力大小的因素。(1) 摩擦力的大小与压力、接触面粗糙程度等因素有关,探究摩擦力与其中一个因素的关系时,采用

的是控制变量法。(2)实验时为了测出滑动摩擦力大小,实验过程中,弹簧测力计必须沿水平方向拉着木块做匀速直线运动,此时摩擦力和拉力是一对平衡力,根据二力平衡条件可知此时滑动摩擦力与拉力的大小相等。(3)由图甲、乙所示实验可知,接触面的粗糙程度相同,压力大小不同,探究的是滑动摩擦力与压力之间的关系;由图乙、丙所示实验可知,压力大小相等,接触面粗糙程度不同,探究的是滑动摩擦力与接触面粗糙程度之间的关系。(4)由图丁所示实验可知,拉动木板时木块相对于地面保持静止,木块处于平衡状态,滑动摩擦力等于弹簧测力计的拉力,实验时不需要匀速拉动木板,便于实验操作及弹簧测力计读数。

- 19.** (1)小灯泡亮度 控制通过两个小灯泡的电流相等 (2)电压表的指针反偏 (3)通过用电器的电流相等时,用电器两端的电压越大,电功率越大 只测了一组数据,结论不具有普遍性

(4)①右 ②2.5 ③不改变 $2.5 \text{ V} \times \frac{U-2.5 \text{ V}}{R_0}$

【解析】本题主要考查探究电功率与电压的关系。(1)实验中小灯泡电功率的大小可通过观察小灯泡的亮度来判断;探究小灯泡电功率与电压关系时,应控制电流相等,采用串联的方式能够使得通过两灯泡的电流相等。(2)由图甲可知,连接电路时,电压表的正、负接线柱接反,闭合开关,电压表指针会反偏。(3)图甲中两灯泡串联,通过的电流相等, L_2 两端电压大,灯泡 L_2 亮,说明其电功率大;由题意可知,实验中只测了一组电压值,具有一定的偶然性,导致实验结论不具有普遍性。(4)①闭合开关前,为了保护电路,应将滑片移到阻值最大处,所以要将滑片移至最右端;②闭合开关 S_1 、 S_3 , L_1 与 R_0 、滑动变阻器串联,电压表测 L_1 两端电压,实验中应先使小灯泡正常发光,故移动滑片,使电压表示数为 2.5 V ;③不改变滑动变阻器滑片的位置,断开开关 S_3 ,闭合开关 S_2 ,用电压表测量定值电阻和灯泡两端的电压之和为 U ,串联电路中电流相等,灯泡的额定电流为 $I = \frac{U-2.5 \text{ V}}{R_0}$,则灯泡的额定功率为 $P = 2.5 \text{ V} \times \frac{U-2.5 \text{ V}}{R_0}$ 。

20. (1) 机械能 (2) 0.7 m^3 (3) 10 m/s (4) $4.8 \times 10^5 \text{ J}$ 【解析】本题主要考查了阿基米德原理、功率、功的计算。(1) 救生艇的内燃机工作时将燃油的化学能转化为内能, 最终转化为机械能(1分)。(2) 救援队队员总质量为 $m_{\text{人}} = 5 \times 120 \text{ kg} = 600 \text{ kg}$, 救生艇和救援队队员总重力为 $G_{\text{总}} = (m_{\text{艇}} + m_{\text{人}})g = (100 \text{ kg} + 600 \text{ kg}) \times 10 \text{ N/kg} = 7\,000 \text{ N}$ (1分), 根据二力平衡, 救生艇受到的浮力为 $F_{\text{浮}} = G_{\text{总}} = 7\,000 \text{ N}$ (1分), 由 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}}$ 得 $V_{\text{排}} = \frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{水}} g} = \frac{7\,000 \text{ N}}{1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg}} = 0.7 \text{ m}^3$ (1分)。(3) 当救生艇匀速航行时, 发动机所提供的牵引力为: $F = f = 40 \text{ N}$ (1分), 当救生艇以最大速度航行时, 功率为 400 W , 牵引力为 40 N , 由 $P = \frac{W}{t} = \frac{Fs}{t} = Fv$ 得, 其最大航行速度为: $v = \frac{P}{F} = \frac{400 \text{ W}}{40 \text{ N}} = 10 \text{ m/s}$ (1分)。(4) 时间 $t = 20 \text{ min} = 1\,200 \text{ s}$, 救生艇 20 min 行驶的路程为 $s = vt = 10 \text{ m/s} \times 1\,200 \text{ s} = 1.2 \times 10^4 \text{ m}$ (1分), 其克服阻力所做的有用功为 $W = fs = 40 \text{ N} \times 1.2 \times 10^4 \text{ m} = 4.8 \times 10^5 \text{ J}$ (1分)。

21. (1) 大地 (2) 5 A (3) $1\,166 \Omega$ (4) 41.9°C 【解析】本题主要考查了电功率、热量的计算。(1) 电热水壶的金属外壳通过三脚插头和三孔插座与大地相连, 避免发生漏电时对人体造成伤害(1分)。(2) 由图可知, 当开关 S 、 S_0 闭合时, 只有电热丝 R_1 接入电路中, 电热水壶处于“加热”挡, 由 $P = UI$ 得, 此时电路中电流为: $I = \frac{P_{\text{加}}}{U} = \frac{1\,100 \text{ W}}{220 \text{ V}} = 5 \text{ A}$ (1分)。(3) 电热水壶处于“加热”挡时, 由 $P = \frac{U^2}{R}$ 得, 电热丝 R_1 的阻值为 $R_1 = \frac{U^2}{P_{\text{加}}} = \frac{(220 \text{ V})^2}{1\,100 \text{ W}} = 44 \Omega$ (1分), 当只闭合开关 S 时, 电热丝 R_1 、 R_2 串联接入电路中, 电热水壶处于“保温”挡, 由 $P = \frac{U^2}{R}$ 得, 电路中总电阻为 $R_{\text{总}} = \frac{U^2}{P_{\text{保}}} = \frac{(220 \text{ V})^2}{40 \text{ W}} = 1\,210 \Omega$ (1分), 则电热丝 R_2 的阻值为: $R_2 = R_{\text{总}} - R_1 = 1\,210 \Omega - 44 \Omega = 1\,166 \Omega$ (1分)。(4) 一壶水的体积为 $V = 1.5 \text{ L} = 1.5 \times 10^{-3} \text{ m}^3$,

水的质量为： $m = \rho_{\text{水}} V = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 1.5 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = 1.5 \text{ kg}$ (1 分)。电热水壶在“加热”挡正常烧水 5 分钟消耗的电能为 $W = P_{\text{加}} t = 1100 \text{ W} \times 5 \times 60 \text{ s} = 3.3 \times 10^5 \text{ J}$ (1 分)，由 $\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{W} \times 100\%$ 可得，水吸收的热量为 $Q_{\text{吸}} = W\eta = 3.3 \times 10^5 \text{ J} \times 80\% = 2.64 \times 10^5 \text{ J}$ (1 分)，由 $Q_{\text{吸}} = cm\Delta t$ 可得，水升高的温度为 $\Delta t = \frac{Q_{\text{吸}}}{c_{\text{水}} m} = \frac{2.64 \times 10^5 \text{ J}}{4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)} \times 1.5 \text{ kg}} \approx 41.9 ^\circ\text{C}$ (1 分)。