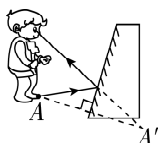


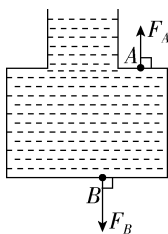
2022 年河南省普通高中 招生考试物理预测卷(六)

快速对答案

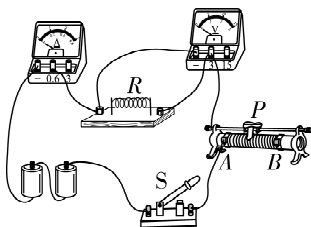
1. 扩散 引力
2. 热传递 液化 小于
3. 振动 信息
4. 60 >
5. 10 0.2
6. 防止 小 质量减小, 惯性减小
7. B 8. B 9. C 10. C 11. C 12. D 13. AC
14. CD
15. 如图所示



16. 如图所示



17. (1) 铝 (2) 无 水平方向左右 (3) 动圈式话筒
18. (1) 2 (2) 空桶的重力 $G_{\text{桶}}/\text{N}$ 桶和溢出水的总重力 $G_{\text{总}}/\text{N}$ (3) B 步骤中溢水杯中的水未装满
(4) 能 (5) $\frac{V_1}{V_2}\rho_{\text{水}}$
19. (1) 如图所示



- (2) 断路 把 $5\ \Omega$ 与 $15\ \Omega$ 的电阻串联后接入电路 (3) 2 12.5 成反比 (4) 控制的定值电阻两端的电压不同 电阻 R 的倒数 $\frac{1}{R}$ 【拓展】B
20. (1) 重力势 平衡力 (2) 3 780 J (3) $4 \times 10^4\ \text{Pa}$ (4) 上窄下宽

21. (1)地 (2)A 4 A (3) $1.68 \times 10^5 \text{ J}$ 84.8%
(4)176 W

重点题目解析

- 4.60 > 【解析】本题考查动滑轮的计 算、机械效率的分析。由图知,利用乙方式的动滑轮提升物体,绳重和摩擦忽略不计,承担物重的绳子股数 $n=2$,则 $F_{\text{乙}} = \frac{1}{2}(G + G_{\text{动}}) = \frac{1}{2}(100 \text{ N} + 20 \text{ N}) = 60 \text{ N}$;两幅图中的 $W_{\text{有}}$ 是克服物体重力做的功,是相同的,绳重和摩擦忽略不计,甲方式中没有额外功,乙方式中拉力要克服动滑轮的重力做额外功,由 $W_{\text{总}} = W_{\text{有}} + W_{\text{额}}$ 知,甲图中做的总功要多,所以结合机械效率公式 $\eta = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}}$ 可知,有用功相同时,总功越大的,机械效率越小,所以 $\eta_{\text{甲}} > \eta_{\text{乙}}$ 。

- 5.10 0.2 【解析】本题考查串、并联电路分析与相关计算。由电路图可知,开关 S_1 、 S_2 同时闭合时,电阻 R_1 、 R_2 并联,电压表测电源两端电压,电流表测流过电阻 R_1 的电流,则电阻 R_1 的阻值 $R_1 = \frac{U}{I_1} = \frac{3 \text{ V}}{0.3 \text{ A}} = 10 \Omega$;两表互换位置,当开关 S_2 闭合、 S_1 断开时,两电阻串联,电压表测电阻 R_1 、 R_2 两端电压之和,电流表测电路中的电流,则电阻 R_1 两端电压 $U_1 = IR_1 = 0.2 \text{ A} \times 10 \Omega = 2 \text{ V}$,电阻 R_2 两端电压 $U_2 = U - U_1 = 3 \text{ V} - 2 \text{ V} = 1 \text{ V}$,电阻 R_2 消耗的功率 $P_2 = U_2 I = 1 \text{ V} \times 0.2 \text{ A} = 0.2 \text{ W}$ 。

- 11.C 【解析】本题考查凸透镜成像规律的应用、实验现象的分析。调整实验器材高度时,蜡烛需要点燃,通过观察光屏上像的位置,确定凸透镜、光屏、烛焰三者中心是否在同一直线上,故 A 错误;图中的蜡烛在凸透镜一倍焦距以外二倍焦距以内的位置,故光屏上成倒立、放大的实像,可应用于投影仪,故 B 错误;将蜡烛与光屏位置互换,据光路的可逆性,此时蜡烛在凸透镜二倍焦距以外,可在光屏上承接到烛焰倒立、缩小的实像,故 C 正确;在图中用塑料吸管对准 A 点沿垂直于纸面向里的方向持续用力吹气,A 点气体流速大,压强小,故烛焰向左倾斜,烛焰尖部远离凸透镜,即物距增大,所以像距减小,将光屏向左移动,“烛焰尖部”又会变清晰,故 D 错误。故选 C。

- 13.AC 【解析】本题考查了运动和静止的相对性、影响滑动摩擦力的相关因素等知识点。站在路

边的人看到机器人向自己驶来,这是选取了自己作为参照物,故 A 正确;消防机器人静止在水平地面时,对地面产生的压力 $F = G = mg = 600 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 6 \times 10^3 \text{ N}$,根据压强公式 $p = \frac{F}{S}$ 得,消防机器人对地面产生的压强 $p = \frac{F}{S} = \frac{6 \times 10^3 \text{ N}}{0.5 \text{ m}^2} = 1.2 \times 10^4 \text{ Pa}$,故 B 错误;机器人在水平地面匀速直线前进的过程中,水平方向上受到的牵引力与所受阻力二力平衡,即 $F_{\text{牵}} = f = 0.02G = 0.02 \times 6 \times 10^3 \text{ N} = 120 \text{ N}$,消防机器人牵引力做功的功率 $P = \frac{W}{t} = \frac{Fs}{t} = \frac{120 \text{ N} \times 180 \text{ m}}{60 \text{ s}} = 360 \text{ W}$,故 C 正确;滑动摩擦力大小只与压力大小和接触面的粗糙程度有关,消防机器人在水平地面加速直线前进时的压力和接触面的粗糙程度均没有改变,故所受摩擦力大小不变,故 D 错误。

- 14. CD 【解析】** 本题考查串联电路的电表变化,涉及串联电路的相关计算及电表安全问题等知识点。由电路图可知, R_0 与 R_1 串联,电压表测 R_0 两端的电压,电流表测电路中的电流。当雾霾浓度增大时,因 R_1 的电阻随雾霾浓度的增大而减小,根据串联电路分压特点, R_1 两端电压 U_1 会变小, A 错误;当 $R_1 = 10 \Omega$ 时,电路中的总电阻最小,电路中的电流最大,即通过 R_0 的电流最大,串联电路中总电阻等于各分电阻之和,则电路中的最大电流: $I_{\text{大}} = \frac{U}{R_1 + R_0} = \frac{6 \text{ V}}{10 \Omega + 15 \Omega} = 0.24 \text{ A}$,但此时定值电阻 R_0 两端的电压为 $U_0 = I_{\text{大}} R_0 = 0.24 \text{ A} \times 15 \Omega = 3.6 \text{ V} > 3 \text{ V}$,超出电压表量程,故 B 错误;由图可知,电压表测 R_0 两端的电压,电流表测电路中的电流,即通过 R_0 的电流,由 $R = \frac{U}{I}$ 可知,电压表示数与电流表示数的比值等于 R_0 的阻值,由题知 R_0 为定值电阻,则电压表示数与电流表示数的比值不变,故 C 正确;当电压表满偏时,根据串联电路分压特点,此时传感器两端电压最小,即传感器 R_1 的阻值最小,当电压表 $U' = 3 \text{ V}$,此时电流 $I' = \frac{U'}{R_0} = \frac{3 \text{ V}}{15 \Omega} = 0.2 \text{ A}$,故传感器 R_1 的阻值: $R_{1\text{min}} = \frac{U - U'}{I'} = \frac{6 \text{ V} - 3 \text{ V}}{0.2 \text{ A}} = 15 \Omega$,故 D 正确。

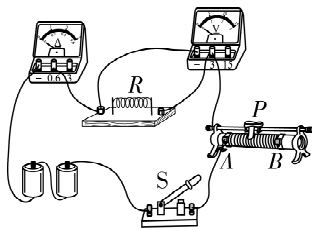
17. (1) 铝 (2) 无 水平方向左右 (3) 动圈式话筒 【解析】本题主要考查电磁感应实验。具体考查实验材料的选择,产生感应电流的条件,同时考查了电铃、电磁起重机、扬声器及动圈式话筒的工作原理。(1)在探究电磁感应现象的实验中,我们必须保证处于磁场中的这部分是导体,塑料是绝缘体,铝是导体,所以 ab 棒的材料可能是铝。(2)闭合开关,让导体棒 ab 保持静止,导体棒 ab 没有做切割磁感线运动,故不会产生感应电流;闭合开关,当导体棒 ab 沿水平方向左右运动时,会切割磁感线,电路中有感应电流产生。(3)扬声器是把电信号转化为声信号的装置,利用通电导体在磁场中受力的原理工作,故不符合题意;电铃、电磁起重机的主要部件是电磁铁,其工作原理是电流的磁效应,故不符合题意;动圈式话筒是把声信号转化成电信号的装置,话筒中膜片的振动带动线圈在磁场中振动,做切割磁感线运动,会产生感应电流,利用了电磁感应原理。

18. (1) 2 (2) 空桶的重力 $G_{\text{桶}}/\text{N}$ 桶和溢出水的总重力 $G_{\text{总}}/\text{N}$ (3) B 步骤中溢水杯中的水未装满

(4) 能 (5) $\frac{V_1}{V_2}\rho_{\text{水}}$ 【解析】本题主要考查探究浮力大小的实验。具体考查弹簧测力计的读数、实验表格的设计、实验操作、实验现象的分析及利用浮力测密度。

(1) 测力计每格表示 0.5 N ,由图甲中 A 步骤可知石块的重力为 2 N 。(2) 小明在实验操作中漏掉的一个步骤是测空桶的重力 $G_{\text{桶}}$;为减小误差,应先测空桶的重力,再测桶和溢出水的总重力,顺序不可颠倒,故另一设计内容为桶和溢出水的总重力 $G_{\text{总}}$ 。(3) 为得到所有石块排开的水,步骤 B 溢水杯中的水必须装满。(4) 如果实验中石块没有浸没水中,石块受到的浮力减小,石块排开水的重力也减小,但石块排开水的重力仍等于所受浮力,石块浸在水中的体积大小不影响阿基米德原理的验证。(5) 木块静止漂浮在水面上时, $F_{\text{浮木}} = G_{\text{木}}$,木块所受到的浮力等于排开水的重力,即 $F_{\text{浮木}} = G_{\text{木}} = \rho_{\text{水}} gV_1$,所以 $\rho_{\text{水}} gV_1 = m_{\text{木}} g$,木块的质量 $m_{\text{木}} = \rho_{\text{水}} V_1$;木块浸没水中时所排开水的体积等于木块的体积,则木块的体积 $V = V_2$,则根据密度公式 $\rho = \frac{m}{V}$ 可得,木块的密度 $\rho = \frac{m_{\text{木}}}{V_2} = \frac{V_1}{V_2}\rho_{\text{水}}$ 。

19. (1) 如图所示



(2) 断路 把 $5\ \Omega$ 与 $15\ \Omega$ 的电阻串联后接入电路 (3) 2 12.5 成反比 (4) 控制的定值电阻两端的电压不同 电阻 R 的倒数 $\frac{1}{R}$ 【拓展】B

【解析】本实验主要考查探究电流与电阻关系实验。涉及电路连接、常见故障的分析、实验操作过程、数据分析等。(1) 要求滑片 P 向 A 端滑动时, 电流表示数变大, 则电路总电阻变小, 即滑动变阻器接入电路的阻值变小, 故应将滑动变阻器的左下接线柱接入电路中。(2) 图乙中电流表无示数, 电压表有示数且等于电源电压, 则与电压表并联的电路断路, 故可能是电阻 R 出现了断路故障; 根据串联电路电阻特点知, 当 $20\ \Omega$ 的电阻损坏时, 可以把 $5\ \Omega$ 与 $15\ \Omega$ 的电阻串联接入电路中代替 $20\ \Omega$ 的电阻进行实验。(3) 由图丙知电压表示数 $U = IR = 0.4\ \text{A} \times 5\ \Omega = 0.2\ \text{A} \times 10\ \Omega = 0.1\ \text{A} \times 20\ \Omega = 2\ \text{V}$, 定值电阻 R 阻值为 $25\ \Omega$ 时, 根据串联电路分压特点可求出滑动变阻器的最大值, 此时 $\frac{U_R}{U_{\text{滑}}} = \frac{R}{R_{\text{滑}}} = \frac{2}{1}$, $R_{\text{滑}} = 12.5\ \Omega$, 则实验所用的滑动变阻器的最大阻值不能小于 $12.5\ \Omega$; 由图丙可知, 电路中电流随电阻的增大而减小, 故当导体两端电压一定时, 导体中的电流与导体的电阻成反比。(4) 由图丁知电压表示数 $U' = I'R' = 0.5\ \text{A} \times 5\ \Omega = 0.1\ \text{A} \times 25\ \Omega = 2.5\ \text{V}$, 因此图像不同的原因是控制的定值电阻两端的电压不同; 为了更直观地表示电压不变时电流与电阻的关系, 可以改变横坐标, 将横坐标改为电阻 R 的倒数 $\frac{1}{R}$, 这样在电压一定时, 电流与电阻 R 的倒数 $\frac{1}{R}$ 成正比, 其图像为一条过原点的直线。

【拓展】图戊 A 中电压表测电源电压, 电流表测电路中的电流, 由 $R = \frac{U}{I}$ 可得出电路的总电阻, 由串联电路的电阻特点可得出待测电阻 R_x 的阻值; B 中电压表测电源电压, R_x 与 R_0 并联, 电流表测定

值电阻 R_0 所在支路电流,因不知通过待测电阻 R_x 的电流值,故不能求出待测电阻 R_x 的阻值;C 中两电阻并联,根据定值电阻 R_0 所在支路电流表的示数,由欧姆定律求出 R_0 两端电压,即电源电压,根据并联电路中电流的特点可得出通过待测电阻 R_x 的电流,由欧姆定律可得出待测电阻 R_x 阻值;D 中任意取滑动变阻器上的两个点,假设变阻器连入电路的电阻分别为 R_1 、 R_2 ,设此时的电压表、电流表的示数为 I_1 、 U_1 和 I_2 、 U_2 ,由欧姆定律可以计算出 R_1 、 R_2 的阻值,根据串联电路的规律和欧姆定律以及电源电压不变可得: $(R_x + R_1) I_1 = (R_x + R_2) I_2$,待测电阻 R_x 阻值可求。故选 B。

20. (1) 重力势 平衡力 (2) 3 780 J (3) 4×10^4 Pa (4) 上窄下宽 【解析】本题主要考查了重力势能、平衡力与相互作用力区别及功、液体压强的计算等知识点。(1) 运动员站在 10 米跳台上具有重力势能,此时运动员静止站在跳台上,她受到的重力和支持力是一对平衡力(2 分)。(2) 35 kg 的运动员所受的重力 $G = mg = 35 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 350 \text{ N}$ (1 分),运动员从最高点到落入水中这段高度 $h = 0.8 \text{ m} + 10 \text{ m} = 10.8 \text{ m}$ (1 分),这一过程中重力做的功 $W = Gh = 350 \text{ N} \times 10.8 \text{ m} = 3 780 \text{ J}$ (1 分)。(3) 根据公式 $p = \rho gh$,运动员在水中受到的最大压强 $p = \rho_{\text{水}} gh_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 4 \text{ m} = 4 \times 10^4 \text{ Pa}$ (2 分)。(4) 同一液体中,液体压强随深度的增加而增大,故拦河大坝应修成上窄下宽的形状(1 分)。

21. (1) 地 (2) A 4 A (3) $1.68 \times 10^5 \text{ J}$ 84.8% (4) 176 W 【解析】本题是一道电学与热学的综合应用题,考查了学生对安全用电、分析电路图得出高、中、低温挡的电路组成、吸热公式、电功公式、电功率公式以及效率公式的灵活运用。(1) 电火锅属于带有金属外壳的用电器,因此与电火锅外壳相连接的是地线,这样即使金属外壳带电,电流也会通过地线导入大地,防止造成触电事故的发生(1 分)。(2) 当 S_1 断开, S_2 接 b 时,电路为只有 R_2 的简单电路,此时电火锅为中挡加热,故选 A(1 分),根据 $P = UI$,此时电路中的电流 $I = I_2 = \frac{P_{\text{中}}}{U} = \frac{880 \text{ W}}{220 \text{ V}} = 4 \text{ A}$ (2 分)。(3) 若用高温挡把质量为 4 kg、初温为 50°C 的水加热到 60°C ,根据 $Q = cm\Delta t$,则水吸收的热量为

$Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}} m \Delta t = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 4 \text{ kg} \times (60^\circ\text{C} - 50^\circ\text{C}) = 1.68 \times 10^5 \text{ J} (1 \text{ 分})$; 由图乙可知, 用高温挡把质量为 4 kg 、初温为 50°C 的水加热到 60°C , 所用时间为 $t_1 = 3 \text{ min} = 180 \text{ s}$, 根据公式 $P = \frac{W}{t}$, 消耗的电能为 $W_1 = P_{\text{高}} t_1 = 1\,100 \text{ W} \times 180 \text{ s} = 1.98 \times 10^5 \text{ J} (1 \text{ 分})$, 所以电火锅的热效率为 $\eta_1 = \frac{Q_{\text{吸}}}{W_1} \times 100\% = \frac{1.68 \times 10^5 \text{ J}}{1.98 \times 10^5 \text{ J}} \times 100\% \approx 84.8\% (1 \text{ 分})$ 。

(4) 由(2)知 $R_2 = \frac{U^2}{P_{\text{中}}} = \frac{(220 \text{ V})^2}{880 \text{ W}} = 55 \Omega$, 当 S_1 闭合, S_2 接 b 时, 电阻 R_1 和 R_2 并联, 为高温挡, 则电阻 R_1 的电功率为 $P_1 = P_{\text{高}} - P_{\text{中}} = 1\,100 \text{ W} - 880 \text{ W} = 220 \text{ W}$, 所以 R_1 的电阻为 $R_1 = \frac{U^2}{P_1} = \frac{(220 \text{ V})^2}{220 \text{ W}} = 220 \Omega$; 当 S_1 断开, S_2 接 a 时, 电阻 R_1 和 R_2 串联, 电火锅处于低温挡, 则电火锅低温挡正常工作时的电功率为 $P_{\text{低}} = \frac{U^2}{R_1 + R_2} = \frac{(220 \text{ V})^2}{55 \Omega + 220 \Omega} = 176 \text{ W} (2 \text{ 分})$ 。