

# 2023 年河南省普通高中招生考试 物理押题卷（六）

## 参考答案及评分标准

一、填空题(本题共 6 小题,每空 1 分,共 14 分)

1.凝固 熔化 液化 2.响度 空气 3.镜面 遵循 4.零线 串 5.10 0.12 1:1

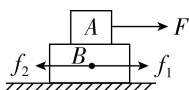
6. < 由于 A、B 两个小球完全相同,降低的高度相同,所以根据  $W=Gh$  可知重力对 A、B 小球做的功相等,由题可知乙轨中 B 小球所用的时间短,根据公式  $P=\frac{W}{t}$  可知,重力对 B 小球做功的功率较大

二、选择题(本题共 8 小题,每小题 2 分,共 16 分。  
第 7~12 题每小题只有一个选项符合题目要求;第 13~14 题每小题有两个选项符合题目要求,全部选对得 2 分,选对但不全的得 1 分,有错选的得 0 分)

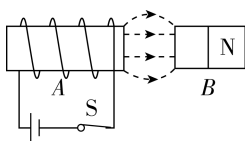
题号	7	8	9	10	11	12	13	14
答案	C	B	D	C	D	D	AC	CD

三、作图题(本题共 2 小题,每小题 2 分,共 4 分)

15. 如图所示



16. 如图所示

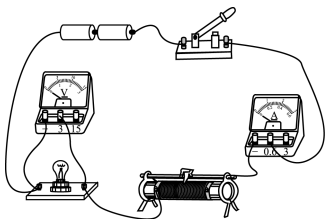


四、实验探究题(本题共 3 小题,第 17 题 4 分,第 18 题 6 分,第 19 题 9 分,共 19 分)

17. (1)200 给烧杯加一个纸盖(合理即可) (2) A (3)小于

18. (1)物体所受的浮力 4.2 (2)排开液体的重力 3.5 (3)不符 溢水杯中液体未加满

19. (1)如图所示(2分) (2)滑动变阻器上面或下面两个接线柱接入电路 (3)左 0.6 (4)C (5)①0.1 ③ $2.5\text{ V} \times (I - 0.1\text{ A})$  (2分)



五、综合应用题(本题共2小题,第20题8分,第21题9分,共17分)

20. (1) 张鑫站立时对地面的压力  $F = G = mg = 50 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 500 \text{ N}$ ; (1分)

他一只脚与地面的接触面积为  $200 \text{ cm}^2$ , 两只脚与地面的接触面积  $S = 400 \text{ cm}^2$ ; (1分)

故起跳前其对地面的压强:  $p = \frac{F}{S} = \frac{500 \text{ N}}{0.04 \text{ m}^2} = 12\,500 \text{ Pa}$ 。 (1分)

(2) 动

(3) 不能 由图乙可知, 跳一个用时  $0.4 \text{ s}$ , 则  $1 \text{ min}$  跳绳的个数  $n = \frac{60 \text{ s}}{0.4 \text{ s/个}} = 150 \text{ 个}$ ; 由图乙可知, 跳一个张鑫重心上升的高度  $h = 4 \text{ cm} = 0.04 \text{ m}$ , 则跳一个克服重力所做的功:  $W_1 = Gh = mgh = 50 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} \times 0.04 \text{ m} = 20 \text{ J}$ , (1分)

则  $1 \text{ min}$  张鑫克服重力做的功:  $W_{\text{总}} = 150 \times W_1 = 150 \times 20 \text{ J} = 3\,000 \text{ J}$ , (1分)

则他克服重力做功的功率:  $P = \frac{W_{\text{总}}}{t} = \frac{3\,000 \text{ J}}{1 \times 60 \text{ s}} = 50 \text{ W}$ 。 (1分)

21. (1) 由图乙可知, 开关  $S$  断开时,  $R_0$  与  $R$  串联, 电路电阻较大, 由公式  $P = \frac{U^2}{R}$  可知此时电路电功率较小, 为保温挡, 由公式  $P = \frac{U^2}{R}$  可知,  $R_0$  与  $R$  的总电阻为  $R_{\text{总}} = \frac{U_{\text{额}}^2}{P_{\text{保温}}} = \frac{(220 \text{ V})^2}{40 \text{ W}} = 1\,210 \Omega$ ; (1分)

开关  $S$  闭合时,  $R$  被短路, 电路为  $R_0$  的简单电路, 此时电路电阻较小, 由  $P = \frac{U^2}{R}$  可知为加热挡, 由公式  $P = \frac{U^2}{R}$  可知,  $R_0$  的阻值为  $R_0 = \frac{U_{\text{额}}^2}{P_{\text{加热}}} = \frac{(220 \text{ V})^2}{1\,100 \text{ W}} = 44 \Omega$ , (1分)

则电阻  $R$  的阻值为  $R = R_{\text{总}} - R_0 = 1\,210 \Omega - 44 \Omega = 1\,166 \Omega$ 。 (1分)

(2) 当电热水壶实际加热电压为  $110 \text{ V}$  时, 电热水壶的实际功率  $P_{\text{实际}} = \frac{U_{\text{实}}^2}{R_0} = \frac{(110 \text{ V})^2}{44 \Omega} = 275 \text{ W}$ 。 (1分)

(3) 水吸收的热量  $Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}} m(t_2 - t_1) = 4.2 \times 10^3 \text{ J/}$

$$(kg \cdot ^\circ C) \times 1.5 kg \times (99 ^\circ C - 19 ^\circ C) = 5.04 \times 10^5 J;$$

(1 分)

$$\text{消耗的电能 } W = P_{\text{加热}} t = 1100 W \times 500 s = 5.5 \times 10^5 J,$$

(1 分)

$$\text{电热水壶的加热效率 } \eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{W} \times 100\% = \frac{5.04 \times 10^5 J}{5.5 \times 10^5 J} \times 100\% \approx 91.6\%.$$

(1 分)

(4) 电热水壶的功率大, 正常工作时电路电流大, 导线短且粗, 能大大减小导线的电阻, 由  $Q = I^2 R t$  可知, 电流一定时, 在相同时间内电阻小的导线产生的热量较少, 可以防止因导线过热而发生危险。

(2 分)

## 重点题目解析

**1. 凝固 熔化 液化** **解析** 本题考查物态变化。水结成冰, 是液态变为固态的过程, 是凝固现象; 冰化成水, 是固态变成液态的过程, 是熔化现象。白气是运动员嘴里呼出的水蒸气遇冷液化成的小液滴, 是液化现象。

**2. 响度 空气** **解析** 本题考查声现象。歌声震天, 说明声音的响度大; 声音的传播需要介质, 人们听到的歌声是由空气传入人耳的。

**3. 镜面 遵循** **解析** 本题考查光现象。小明看不清老师写在黑板上的字, 是因为黑板表面比较光滑, 光射到这里发生了镜面反射, 使黑板反射向小明所在方向的光线比黑板上粉笔字反射向小明所在方向的光线强; 镜面反射和漫反射都遵循光的反射定律。

**4. 零线 串** **解析** 本题考查试电笔的相关知识。试电笔笔尖接触零线时氖管中不会有电流, 氖管不发光; 由题知试电笔的氖管不发光, 说明被检测的插孔与零线相连, 则另一侧插孔与火线相连; 换接另一侧插孔, 即换接火线时, 导线、试电笔、人体和大地形成通路, 它们之间的连接方式是串联。

**5. 10 0.12 1:1** **解析** 本题考查动态电路的分析与计算。由题知, 电源由四节新干电池组成, 则电源电压  $U = 4 \times 1.5 V = 6 V$ ; 当滑片位于最上端时, 变阻器接入电路中的电阻为零, 电路为  $R_0$  的简单电路, 此时电路中的电流最大, 由图乙可知, 电路中的最大电流  $I_{\text{大}} = 0.6 A$ , 由公式  $I = \frac{U}{R}$  可得, 定值电阻  $R_0$  的阻值  $R_0 = \frac{U}{I_{\text{大}}} = \frac{6 V}{0.6 A} = 10 \Omega$ ; 当滑

片位于最下端时,滑动变阻器接入电路中的电阻最大,由图乙可知,变阻器的最大阻值  $R_{\text{大}} = 40 \Omega$ ,此时电路中的电流最小,所以电路中的最小电流

$$I_{\text{小}} = \frac{U}{R_0 + R} = \frac{6 \text{ V}}{10 \Omega + 40 \Omega} = 0.12 \text{ A}, \text{即图乙中坐标值}$$

$I_1 = I_{\text{小}} = 0.12 \text{ A}$ ; 当  $I = 0.3 \text{ A}$  时,电路中的总电阻

$$R_{\text{总}} = \frac{U}{I} = \frac{6 \text{ V}}{0.3 \text{ A}} = 20 \Omega, \text{此时滑动变阻器接入电路}$$

中的阻值  $R' = R_{\text{总}} - R_0 = 20 \Omega - 10 \Omega = 10 \Omega$ ; 由公式

$$P = UI = I^2 R \text{ 可知, } R_0 \text{ 与 } R \text{ 的电功率之比 } \frac{P_0}{P} = \frac{I^2 R_0}{I^2 R'} =$$

$$\frac{R_0}{R'} = \frac{10 \Omega}{10 \Omega} = 1:1。$$

6. < 见解析 **解析** 本题考查功率的相关知识。

由于  $A$ 、 $B$  两个小球完全相同,降低的高度相同,所以根据  $W = Gh$  可知重力对  $A$ 、 $B$  小球做的功相等,由题可知乙轨中  $B$  小球所用的时间短,根据公式

$$P = \frac{W}{t} \text{ 可知,重力对 } B \text{ 小球做功的功率较大。}$$

7. C **解析** 本题考查力与运动。一个乒乓球的质量约  $3 \text{ g}$ , A 错误;击球后乒乓球飞向对面,以乒乓球为参照物,孙颖莎的位置发生了变化,所以以乒乓球为参照物,孙颖莎是运动的, B 错误;发球使球飞向对面,其运动状态发生改变,说明力可以改变物体的运动状态, C 正确;离开球拍后,乒乓球由于具有惯性会继续向前运动,惯性不是力,不能说受到惯性, D 错误。

8. B **解析** 本题考查杠杆的相关知识。扫帚在使用过程中,动力臂小于阻力臂,属于费力杠杆。羊角锤在使用过程中,动力臂大于阻力臂,属于省力杠杆;筷子在使用过程中,动力臂小于阻力臂,属于费力杠杆;开瓶器在使用过程中,动力臂大于阻力臂,属于省力杠杆;钳子在使用过程中,动力臂大于阻力臂,属于省力杠杆。所以 B 符合题意, A、C、D 不符合题意。

9. D **解析** 本题主要考查凸透镜成像规律。由图知,此时像距小于物距,成倒立、缩小的实像,此成像原理可应用于照相机,故 A 错误;由图知物距  $u = 50 \text{ cm} - 15 \text{ cm} = 35 \text{ cm}$ ,像距  $v = 70 \text{ cm} - 50 \text{ cm} = 20 \text{ cm}$ ,物距大于像距,根据凸透镜成像规律可知,物距大于二倍焦距,像距在一倍焦距和二倍焦距之间,即  $35 \text{ cm} > 2f, f < 20 \text{ cm} < 2f$ ,解得  $10 \text{ cm} < f < 17.5 \text{ cm}$ ,故 B 错误;换用更“凸”的凸透镜,凸透镜焦距

变小,物距不变,则像距变小,故光屏需要向左移动才能再次在光屏上呈现清晰的像,故 C 错误;将蜡烛移动到 40 cm 刻度处,物距为  $50\text{ cm} - 40\text{ cm} = 10\text{ cm}$ ,由于  $10\text{ cm} < f < 17.5\text{ cm}$ ,则物距小于一倍焦距,成正立、放大的虚像,光屏上不能成像,故 D 正确。

**10. C** **解析** 本题考查受力分析、摩擦力和牛顿第一定律的相关知识。亮亮在斜面上受到的支持力方向垂直于斜面向上,受到的重力方向竖直向下,故 A 错误;惯性大小只与物体的质量有关,和其他因素无关,亮亮加速下滑过程中质量不变,惯性不变,故 B 错误;力可以改变物体的运动状态,亮亮最终停下来,是因为亮亮受到了滑梯给他的摩擦力,故 C 正确;亮亮在水平面上滑动过程中,有一定的速度,如果此时其所受外力突然消失,亮亮不受力的作用,根据牛顿第一定律可知,亮亮将做匀速直线运动,故 D 错误。

**11. D** **解析** 本题考查验电器、电荷间的相互作用及电流方向。用毛皮摩擦过的橡胶棒带负电,当带负电的橡胶棒接触验电器 A 的金属球时,橡胶棒上多余的部分电子就会转移到验电器 A 上,验电器 A 带负电,验电器 A 的两个金属箔因带同种电荷相互排斥而张开。用金属棒把 A 和 B 的金属球连接起来后,A 中的电子就会转移到 B 中,使验电器 B 也带上负电,从而使验电器 B 两金属箔相互排斥而张开,A 中电子转移到 B,所以 A 金属箔张角变小。电流的方向与负电荷定向移动方向相反,所以金属棒中电流方向为从 B 到 A。综上,A、B、C 错误,D 正确。

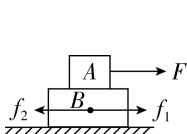
**12. D** **解析** 本题考查相互作用力、机械能等知识。篮球在空中上升的过程中受到重力及空气阻力的作用,故 A 错误;运动员对单杠的拉力的施力物体是运动员,运动员重力的施力物体是地球,这两个力不是一对相互作用力,故 B 错误;甲队拉绳的力和乙队拉绳的力大小相等,故 C 错误;跳高运动员在空中加速下落的过程中,忽略空气阻力,只有动能和重力势能相互转化,所以运动员的机械能不变,故 D 正确。

**13. AC** **解析** 本题考查做功、功率、二力平衡及滑动摩擦力的相关知识。由图像可知,在相同时间内,第一次木块运动的路程大于第二次木块运动的路程,由公式  $v = \frac{s}{t}$  可知,  $v_1 > v_2$ ,用弹簧测力计

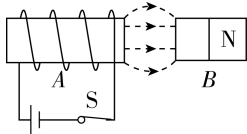
沿水平方向匀速拉动同一正方体木块两次,两次木块受到的力都是平衡力,即两次拉力都等于摩擦力,两次运动过程中木块对接触面的压力和接触面的粗糙程度不变,所以摩擦力大小不变,所以两次拉力大小相等,故 A 错误;若刚开始拉木块没有拉动,即木块处于静止状态,受力平衡,拉力等于木块所受的摩擦力,故 B 正确;由图知  $0 \sim 8 \text{ s}$  内第一次木块运动的路程大于第二次木块运动的路程,两次拉力大小相同,由  $W = Fs$  可知  $W_1 > W_2$ ,故 C 错误;由图知  $0 \sim 8 \text{ s}$  内木块移动的距离  $s_1 = 2s_2$ ,由  $W = Fs$  可知两次拉力对木块做的功  $W_1 = 2W_2$ ,做功时间是相等的,由  $P = \frac{W}{t}$  可知  $P_1 = 2P_2$ ,即  $P_1 : P_2 = 2 : 1$ ,故 D 正确。

- 14. CD** **解析** 本题考查探究影响电阻大小的因素。合金丝  $d$  与合金丝  $b$  相比,合金丝  $d$  的横截面积大,电阻小,由公式  $I = \frac{U}{R}$  知,接入合金丝  $d$  时电路中的电流大, A 错误;探究电阻大小与长度是否有关时,需要控制导体的材料和横截面积相同,长度不同,所以需要将  $b$ 、 $c$  两根合金丝分别接入电路中进行实验, B 错误;电阻是导体本身的一种性质,与通过导体的电流和加在导体两端的电压无关,因此断开开关后,合金丝仍然有电阻, C 正确;本实验可探究导体电阻大小和导体的材料、长度、横截面积的关系,除此之外,导体电阻大小还与导体的温度有关, D 正确。

- 15. 如图所示** **解析** 本题考查受力分析及作图。A 在拉力  $F$  的作用下向右做匀速直线运动,根据二力平衡,则 B 对 A 的摩擦力方向水平向左,且二力大小相等,由相互作用力可知 A 对 B 的摩擦力水平向右,以 B 为研究对象, B 相对于桌面保持静止,则 B 受到平衡力的作用,在水平方向上 B 受到 A 对其水平向右的滑动摩擦力  $f_1$  和桌面对其水平向左的静摩擦力  $f_2$ ,这两个力大小相等,且等于拉力  $F$  的大小,画受力示意图时,两线段的长度与  $F$  的长度相同,用箭头表示力的方向,并标上符号  $f_1$ 、 $f_2$ 。



(第 15 题图)



(第 16 题图)

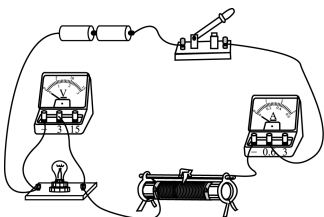
**16. 如图所示** **解析** 本题考查磁现象作图。在磁体外部,磁感线总是从磁体的 N 极发出最后回到 S 极,所以手环端 B 的左端为 S 极,右端为 N 极,充电线端 A 的右端为 N 极;根据安培定则,伸出右手,使右手大拇指指向充电线端 A 的 N 极(右边),四指弯曲的方向为电流方向,则通电螺线管的绕线方法如图所示。

**17. (1) 200 给烧杯加一个纸盖(合理即可) (2) A (3) 小于** **解析** 本题考查探究水沸腾时的特点的相关实验。(1) 西西取水的体积为  $V = 200 \text{ cm}^3 = 2 \times 10^{-4} \text{ m}^3$ , 水的密度为  $\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ , 则水的质量为  $m = \rho_{\text{水}} V = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 2 \times 10^{-4} \text{ m}^3 = 0.2 \text{ kg} = 200 \text{ g}$ ; 为防止水蒸气在遇到较冷的温度计时液化影响读数, 可以给烧杯加一个纸盖。(2) 水沸腾前, 烧杯底部水的温度较高, 越往上水的温度越低, 气泡上升过程中, 气泡中的水蒸气不断液化, 所以气泡越来越小; 水沸腾时, 烧杯中水的温度相同, 气泡越往上, 所受液体压强越小, 且不断有液态水汽化为水蒸气进入气泡, 所以气泡越来越大, 所以图 A 为水沸腾时的现象。(3) 标准大气压下水的沸点为  $100^\circ\text{C}$ , 图丙所示水的沸点为  $98^\circ\text{C}$ , 说明此时的大气压小于一标准大气压。

**18. (1) 物体所受的浮力 4.2 (2) 排开液体的重力 3.5 (3) 不符 溢水杯中液体未加满**

**解析** 本题结合阿基米德原理考查浮力。阿基米德原理内容: 浸在液体里的物体受到液体对它竖直向上的浮力, 浮力的大小等于物体排开液体的重力。(1) 图(b) 和图(e) 是在利用称重法测量物体受到的浮力, 物体受到的浮力为  $F_{\text{浮}} = F_2 - F_3 = 6.2 \text{ N} - 2 \text{ N} = 4.2 \text{ N}$ ; (2) 图(a) 和图(f) 是在测量物体排开液体的重力大小, 排开液体的重力  $G_{\text{排}} = F_4 - F_1 = 4.5 \text{ N} - 1 \text{ N} = 3.5 \text{ N}$ ; (3) 由(1)(2)可知  $F_{\text{浮}} \neq G_{\text{排}}$ , 与阿基米德原理不符, 且实验过程中的测量数据没有问题, 则造成上述结果最有可能的原因是实验前溢水杯中未装满液体。

**19. (1) 如图所示(2分) (2) 滑动变阻器上面或下面两个接线柱接入电路 (3) 左 0.6 (4) C (5) ①0.1 ③ $2.5 \text{ V} \times (I - 0.1 \text{ A})$  (2分)**



**解析** 本题考查测小灯泡的额定功率。(1) 滑片向左滑动时灯泡变亮, 即灯泡两端电压变大, 由串联电路分压原理可知, 滑片向左滑动时变阻器连入电路的阻值变小, 所以滑片左侧电阻丝连入电路中, 即滑动变阻器左下接线柱与灯泡右端接线柱相连; 灯泡的额定电压为  $2.5\text{ V}$ , 故电压表选用小量程, 与灯泡并联, 如图所示。(2) 连接好电路后闭合开关, 发现无论怎样移动变阻器的滑片, 电压表、电流表均有示数且都不改变, 原因可能是: 滑动变阻器上面或下面两个接线柱接入电路。(3) 测量过程中, 滑片在某一位置时, 电压表示数为  $2\text{ V}$ , 小于灯泡额定电压  $2.5\text{ V}$ , 为测量灯泡的额定功率, 应增大大灯泡两端的电压, 根据串联电路电压规律知, 应减小变阻器两端的电压, 根据分压原理知, 应减小变阻器接入电路的阻值, 故应缓慢将滑片向左移动; 由记录的数据可知, 小灯泡正常发光(电压是  $2.5\text{ V}$ ) 时的电流为  $0.24\text{ A}$ , 由公式  $P=UI$  可知小灯泡的额定功率为  $P_{\text{额}}=U_{\text{额}} I_{\text{额}}=2.5\text{ V}\times 0.24\text{ A}=0.6\text{ W}$ 。(4) 把小灯泡换成已知阻值的定值电阻后, 由电压表可以测出定值电阻两端的电压, 由电流表可以测出通过定值电阻的电流, 利用滑动变阻器可以改变定值电阻两端的电压, 因此利用该电路可以完成“探究电流与电压的关系”的实验, 故选 C。(5) ①闭合开关  $S$ 、 $S_1$ , 断开  $S_2$  时, 灯泡与定值电阻  $R_0$  并联, 电流表测通过定值电阻  $R_0$  的电流, 并联电路各支路两端电压相等, 故为使灯泡正常发光, 定值电阻  $R_0$  两端的电压应为  $2.5\text{ V}$ , 由公式  $I=\frac{U}{R}$  可知, 通过定值电阻  $R_0$  的电流应为  $0.1\text{ A}$ , 即电流表示数为  $0.1\text{ A}$ ; ②开关  $S$ 、 $S_2$  闭合,  $S_1$  断开时, 灯泡与定值电阻  $R_0$  仍并联, 但电流表测干路电流, 灯泡仍正常发光, 此时通过灯泡的电流为  $I'=I-0.1\text{ A}$ ; ③根据公式  $P=UI$  得, 灯泡额定功率的表达式为:  $P=U_{\text{额}} I'=2.5\text{ V}\times(I-0.1\text{ A})$ 。