

## 2025-2026 学年度第一学期高中阶段联考

### 高二物理参考答案

一、单项选择题：本题共 7 小题，每小题 4 分，共 28 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 答案 A 解析 北斗导航系统是利用电磁波工作的，A 正确；食物中的水分子在微波的作用下热运动加剧，温度升高，内能增加，B 错误；常用的电视机遥控器通过发出红外线脉冲信号来遥控电视机，C 错误；遥感技术中利用红外线探测器接收物体发出的红外线来探测被测物体的特征，D 错误。

2. 答案 A 解析 普朗克的理论认为微观粒子的能量是量子化的，是分立的；带电微粒辐射或吸收能量时，是一份一份的，故选 A。

3. 答案 B 解析 只有在通电直导线垂直于磁场时， $B = \frac{F}{IL}$  才成立，通电直导线和磁场不垂直时， $B > \frac{F}{IL}$ ，通电直导线和磁场平行时，导线不受安培力，故 A、C 错误，B 正确；磁感应强度是用比值法定义的，通电直导线受力大的地方，磁感应强度不一定大，D 错误。

4. 答案 C 解析 在一分钟内通过横截面的总电荷量为  $q = 6\text{ C} - 9\text{ C} = -3\text{ C}$ ，所以电流  $I = \frac{|q|}{t} = 0.05\text{ A}$ ，方向与河水的流动方向相反，即电流的方向为逆流而上，C 正确。

5. 答案 D 解析 根据电位器结构和连线可知：串接 A、B 使滑动触头顺时针转动时回路电阻增大，回路电流减小，灯泡变暗，A 错误；同理，D 正确；串接 A、C 时，滑动触头不能改变回路电阻，灯泡亮度不变，故 B、C 错误。

6. 答案 D 解析 由图甲可知随着电压增加图线斜率不变，即该元件电阻阻值的倒数不变，阻值不变，导电性能不变，故 A 错误；由图乙可知随着电压增加图线斜率变小，该元件电阻阻值的倒数变小，阻值增加，导电性能随电压的增大而减弱，但不能说明和温度的变化情况，故 B 错误；由图丙可知加正向电压和反向电压时图线关于原点不对称，因为横坐标不一样的，故导电性能不一样，故 C 错误；根据图丙可知该电学元件如果加上较高的反向电压（大于 40 V）时，反向电流才急剧变大，故 D 正确。

7. 答案 A 解析 风能转化为电能的工作原理为将风的动能转化为输出的电能，设风吹向发电机的时间为  $t$ ，则在  $t$  时间内吹向发电机的风的体积为  $V = vt \cdot S = vt \cdot \pi l^2$ ，则风的质量  $M = \rho V = \rho vt \cdot \pi l^2$ ，因此风吹过的动能为  $E_k = \frac{1}{2} Mv^2 = \frac{1}{2} \rho vt \cdot \pi l^2 \cdot v^2$ ，在此时间内发电机输出的电能  $E = Pt$ ，则风能转化为电能的效率为  $\eta = \frac{E}{E_k} = \frac{2P}{\pi \rho l^2 v^3}$ ，故 A 正确，B、C、D 错误。

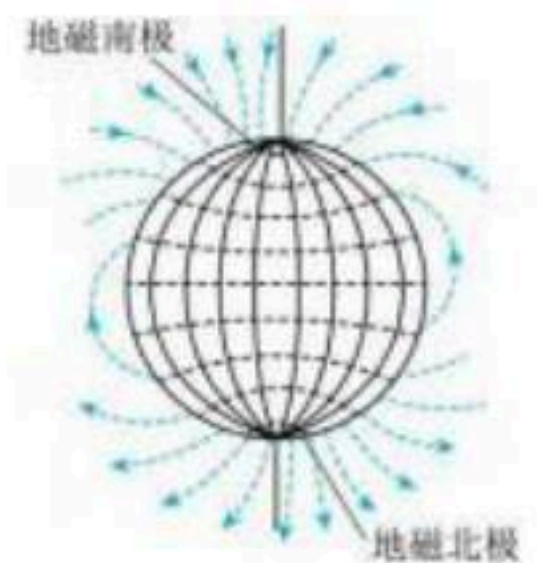
二、多项选择题：本题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分。在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求。全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

8. 答案 BCD 解析 开关 S 闭合稳定后，穿过线圈 N 的磁通量保持不变，线圈 N 中不产生感应电流；磁铁向铝环 A 靠近，穿过铝环 A 的磁通量在增大，铝环 A 中产生感应电流；金属框从 A 向 B 运动，穿过金属框的磁通量时刻在变化，金属框中产生感应电流；铜盘在磁场中按题图所示方向转动，铜盘的无数辐条切割磁感线，与外电路构成闭合回路，产生感应电流。故选 BCD。

9. 答案 BD 解析 当酒驾驾驶员对着测试仪吹气时，R 的阻值减小，电路总电阻减小，根据闭合电路的欧姆定律可知，电路中电流 I 变大，故电流表的示数变大，R 两端电压为  $U = E - I(R_0 + r)$  变小，故电压表的示数变小，故 A 错误，B 正确；因为不知道外电阻  $R_0 + R$  与电源内阻  $r$  的关系，所以无法判断电源的输出功率如何变化，故 C 错误；电压表示数为  $U = E - I(R_0 + r)$ ，电压表示数变化量与电流表示数变化量的绝对

值之比为  $\frac{\Delta U}{\Delta I} = R_0 + r$ , 保持不变, 故 D 正确。

10. 答案 BC 解析 如图所示, 地球可视为一个磁偶极, 磁南极大致指向地理北极附近, 磁北极大致指向地理南极附近。通过这两个磁极的假想直线 (磁轴) 与地球的自转轴大约成 11.3 度的倾斜。由表中 z 轴数据可看出 z 轴的磁场竖直向下, 则测量地点应位于北半球, A 错误; 磁感应强度为矢量, 故由表格可看出此处的磁感应强度大致为  $B = \sqrt{B_x^2 + B_z^2} = \sqrt{B_y^2 + B_z^2}$ , 计算得  $B \approx 50 \mu\text{T}$ , B 正确; 由选项 A 可知测量



地在北半球, 而北半球地磁场指向北方斜向下, 则第 2 次测量, 测量  $B_y < 0$ , 故 y 轴指向南方, 第 3 次测量  $B_x > 0$ , 故 x 轴指向北方而 y 轴则指向西方, C 正确、D 错误。故选 BC。

三、非选择题: 共 54 分, 考生根据要求作答。

11. (8 分)

答案 (1) 1.846 (1.844~1.848) (3 分) (2) 4.225 (3 分) (3) 6 (2 分)

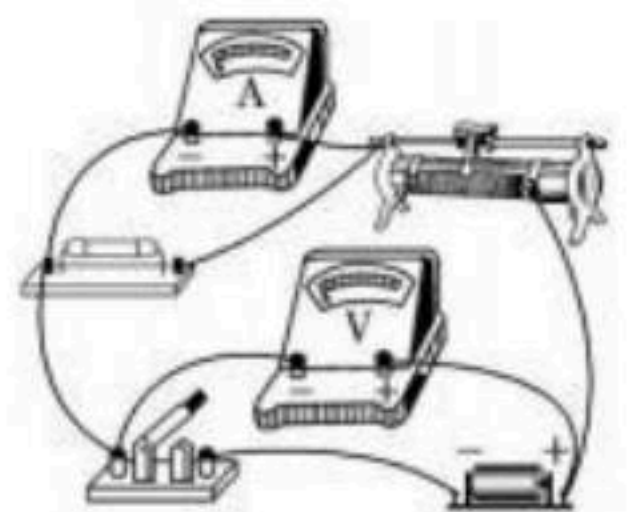
解析 螺旋测微器测其直径为  $1.5 \text{ mm} + 34.6 \times 0.01 \text{ mm} = 1.845 \text{ mm}$ ; 游标卡尺测长度为  $42 \text{ mm} + 8 \times 0.05 \text{ mm} = 42.40 \text{ mm} = 4.240 \text{ cm}$ ; 多用电表测其电阻  $R = 6 \times 1 \Omega = 6 \Omega$ 。

12. (8 分)

答案: (1) 见解析图 (2 分) (2) A1 (1 分) R3 (1 分) (3) a (2 分)  $\frac{5(a-b)}{c}$  (2 分)

解析: (1) 实物连线图如图所示。

(2) 因测量一节干电池的电动势, 干电池的内阻约为  $3 \Omega$ , 因此电路的最大电流约为 500 mA, 因此选 A<sub>2</sub> 量程过大, 因此要选择 A<sub>1</sub> 并联电阻改装电流表即可, 则电流表选择 A<sub>1</sub>; 滑动变阻器 R<sub>2</sub> 阻值过大, 不方便操作, 则滑动变阻器选择 R<sub>1</sub>; 定值电阻选择 R<sub>3</sub> 以后可将电流表 A<sub>1</sub> 改为 600 mA 量程, 满足实验要求。



(3) 若设电流表的读数为 I, 电压表读数为 U, 则电路中的总电流为 200I, 由闭合电路

的欧姆定律:  $U = E - 200rI$ , 由图像可知  $E = a$ ;  $|k| = 200r = \frac{a-b}{c \times 10^{-3}}$ , 解得  $r = \frac{5(a-b)}{c}$ 。

13. (10 分) 答案 (1) 62.5% (2) 2.5 m/s

解析 (1) 玩具车匀速行驶时太阳能电池的总功率为

$$P_1 = EI \quad \text{①} \quad \text{----- (2 分)}$$

太阳能集光板的接收功率为

$$P_2 = 600 \times 10^{-4} \times 1.6 \times 10^3 \text{ W} = 96 \text{ W} \quad \text{----- (1 分)}$$

$$\text{太阳能集光板把太阳能转化为电能的效率为 } \eta = \frac{P_1}{P_2} \quad \text{----- (1 分)}$$

$$\text{联立并代入数据得 } \eta = 62.5\% \quad \text{----- (1 分)}$$

$$(2) \text{ 玩具车以最大速度匀速行驶时有 } f = 0.2G \quad \text{----- (1 分)}$$

电动机的输出功率为

$$P_{\text{出}} = EI - I^2(r + R) = fv \quad \text{②} \quad \text{----- (3 分)}$$

$$\text{联立解得 } v = 2.5 \text{ m/s} \quad \text{----- (1 分)}$$

14. (12分) 答案 (1)  $1\Omega/m$ ; (2) 260N

解析 (1) 无风时, 根据闭合电路欧姆定律可得:

$$\text{电路中的电流为 } I_1 = \frac{E-U_1}{R+r} \quad \text{①} \quad \text{----- (2分)}$$

$$\text{解得 } I_1 = 6A \quad \text{----- (1分)}$$

$$\text{则此时金属杆的电阻为 } R_1 = \frac{U_1}{I_1} = 0.5\Omega \quad \text{----- (1分)}$$

$$\text{则金属杆单位长度的电阻为 } R_0 = \frac{R_1}{l_0} = 1\Omega/m \quad \text{----- (1分)}$$

(2) 当传感器的示数为  $U_2 = 2.0V$  时, 根据闭合电路欧姆定律得:

$$U_2 = \frac{E}{R+r+R_2} R_2 \quad \text{②} \quad \text{----- (2分)}$$

$$\text{解得此时金属杆电阻为 } R_2 = 0.3\Omega \quad \text{----- (1分)}$$

$$\text{则此时弹簧长度为 } l_1 = \frac{R_2}{R_0} = 0.3m \quad \text{----- (1分)}$$

$$\text{所以弹簧压缩量为 } \Delta l = l_0 - l_1 = 0.2m \quad \text{----- (1分)}$$

$$\text{根据平衡条件, 此时风力为 } F = k\Delta l = 260N \quad \text{③} \quad \text{----- (2分)}$$

15. (16分) 答案: (1)  $6.0 \times 10^{-12} C$  (2) 带电微粒不能从极板间射出, 见解析

解析: (1) S 断开时, 根据闭合电路欧姆定律得

$$\text{电阻 } R_3 \text{ 两端的电压 } U_3 = \frac{ER_3}{R_2+R_3+r} \quad \text{①} \quad \text{----- (1分)}$$

$$\text{解得 } U_3 = 16V \quad \text{----- (1分)}$$

$$\text{S 闭合后, 外电路的总电阻 } R = \frac{R_1(R_2+R_3)}{R_1+R_2+R_3} = 6\Omega \quad \text{----- (1分)}$$

$$\text{路端电压 } U = \frac{ER}{R+r} \quad \text{②} \quad \text{----- (1分)}$$

$$\text{解得 } U = 21V \quad \text{----- (1分)}$$

$$\text{电阻 } R_3 \text{ 两端的电压 } U_3' = \frac{R_3}{R_2+R_3} U \quad \text{③} \quad \text{----- (1分)}$$

$$\text{解得 } U_3' = 14V$$

$$\text{闭合开关后流过 } R \text{ 的电荷量 } \Delta Q = CU_3 - CU_3' \quad \text{④} \quad \text{----- (1分)}$$

$$\text{解得 } \Delta Q = 6.0 \times 10^{-12} C \quad \text{----- (1分)}$$

(2) 带电微粒不能从极板间射出 ----- (2分)

设带电微粒的质量为  $m$ 、带电荷量为  $q$ , 当开关 S 断开时有:

$$\frac{U_3}{d} = mg \quad \text{⑤} \quad \text{----- (1分)}$$

当开关 S 闭合后, 设带电微粒的加速度为  $a$ , 根据牛顿第二定律有:

$$mg - q \frac{U_3'}{d} = ma \quad \text{⑥} \quad \text{----- (2分)}$$

假设带电微粒能从极板间射出, 则水平方向有:  $t = \frac{L}{v_0}$  ⑦ ----- (1分)

竖直方向有:  $y = \frac{1}{2}at^2$  ⑧ ----- (1分)

由以上各式得  $y = 6.25 \times 10^{-3} m > \frac{d}{2}$ , 故带电微粒不能从极板间射出。 ----- (1分)