

## 南京市、盐城市 2025—2026 学年度第一学期期末调研测试

### 高三物理解析参考答案及评分细则

一、单项选择题：共 11 题，每题 4 分，共 44 分，每题只有一个选项最符合题意。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
答案	A	B	A	C	B	B	A	D	C	D	B

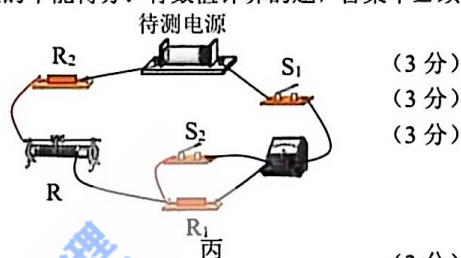
二、非选择题：共 5 题，共 56 分，其中第 12 题~16 题解答时请写出必要的文字说明、

方程式和重要的演算步骤。只写出最后答案的不能得分。有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和单位。

12. (1) B

(2) 如图所示

(3) R



(3 分)

(3 分)

(3 分)

(4)  $\frac{R_1}{b}$

(3 分)

(5) 不可以，电流计的内阻未知

(3 分)

13. (1) 单个光子能量为  $E = h\nu$

(3 分)

(2) 根据光电效应方程  $h\nu = W_0 + E_k$

(2 分)

则  $W_0 = h\nu - E_k$

(1 分)

14. (1)  $R = a$

(1 分)

$$Bqv = m \frac{v^2}{R}$$

(2 分)

$$B = \frac{mv}{qa}$$

(1 分)

$$(2) \quad T = \frac{2\pi R}{v}$$

(1 分)

$$t = \frac{T}{4}$$

(1 分)

$$t = \frac{\pi a}{2v}$$

(2 分)

15. (1) 运动一周过程中, 小球重力的冲量

$$I_G = mgT \quad (1 \text{ 分})$$

$$T = \frac{2\pi}{\omega} \quad (1 \text{ 分})$$

$$I_G = \frac{2\pi mg}{\omega} \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 当角速度为  $\omega$  时, 设细线与竖直方向夹角为  $\theta$ , 对小球分析, 如图可知

$$F \sin \theta = m\omega^2 l \sin \theta \quad (2 \text{ 分})$$

$$F = m\omega^2 l \quad (2 \text{ 分})$$

(3) 当角速度为  $\omega$  时, 设细线与竖直方向夹角为  $\theta$ ,  $P$  点到圆周运动的圆心的距离为  $h$ , 对小球分析, 如图可知

$$mg \tan \theta = m\omega^2 h \tan \theta \quad (1 \text{ 分})$$

$$h = \frac{g}{\omega^2} \quad (1 \text{ 分})$$

当角速度为  $2\omega$  时, 设细线与竖直方向夹角为  $\alpha$ ,  $P$  点到圆周运动的圆心的距离为  $h_1$ , 对小球分析可知

$$mg \tan \alpha = 4m\omega^2 h_1 \tan \alpha$$

$$h_1 = \frac{g}{4\omega^2} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{由 } mg \tan \theta = m\omega^2 l \sin \theta \quad (1 \text{ 分})$$

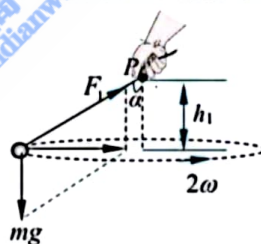
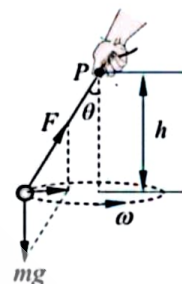
$$v = \omega l \sin \theta$$

$$\text{当角速度为 } \omega \text{ 时 } v = \sqrt{\omega^2 l^2 - \frac{g^2}{\omega^2}}$$

$$\text{当角速度为 } 2\omega \text{ 时 } v_1 = \sqrt{4\omega^2 l^2 - \frac{g^2}{4\omega^2}}$$

由动能定理得:

$$W - mg(h - h_1) = \frac{1}{2}mv_1^2 - \frac{1}{2}mv^2 \quad (1 \text{ 分})$$



$$W = \frac{9mg^2}{8\omega^2} + \frac{3}{2}m\omega^2 l^2 \quad (1 \text{ 分})$$

16. (1)  $cd$  段产生的感应电动势

$$E = BLv \quad (2 \text{ 分})$$

(2)  $t=0$  时, 全电路中产生的感应电动势为

$$E' = BL(nv - v) \quad (1 \text{ 分})$$

导体棒接入电路的电阻大小  $R' = \frac{2r}{2L}L$ , 则  $R' = r$  (1 分)

$$\text{电路中的感应电流 } I = \frac{E'}{R+r} \quad (1 \text{ 分})$$

此时电路中安培力  $F = BIL$  (1 分)

$$\text{功率 } P = Fnv \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{则 } P = \frac{(n^2 - n)B^2 L^2 v^2}{R+r} \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 最终导体棒  $ab$  与导轨共速, 以水平向右为正方向, 则

$$-\Sigma BIL\Delta t = mv - mnv \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{则: } q = \frac{(n-1)mv}{BL}$$

$$\text{又因为 } q = n \frac{\Delta\Phi}{R_{\text{总}}} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{则 } \frac{(n-1)mv}{BL} = \frac{LB\Delta x}{R+r} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\Delta x = \frac{(n-1)(R+r)mv}{B^2 L^2} \quad (1 \text{ 分})$$

当  $n=1$  时, 导体棒  $ab$  与导轨位移差为零, 与磁感应强度无关。 (1 分)

当  $n>1$  时, 导体棒  $ab$  与导轨位移差的最大值满足关系式为

$$\Delta x = \frac{(n-1)(R+r)m\upsilon}{B^2L^2} \quad (1 \text{ 分})$$

当  $n < 1$  时，导体棒  $ab$  与导轨位移差的最大值满足关系式为

$$\Delta x = \frac{(1-n)(R+r)m\upsilon}{B^2L^2} \quad (1 \text{ 分})$$