

## 2023 年抚顺市普通高中高三模拟考试参考答案 (物理)

一、选择题：本题共 10 小题，共 46 分。在每小题给出的四个选项中，第 1~7 题只有一项符合题目要求，每小题 4 分；第 8~10 题有多项符合题目要求，每小题 6 分，全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	D	C	B	A	C	D	BD	BC	AD

二、非选择题：本题共 5 小题，共 54 分。

11. 交流 (1 分)      先启动打点计时器，后放开小车 (1 分)  
           0.80 (2 分)      0.40 (2 分)

**【详解】**

- (1) 打点计时器使用的是交流电源；  
 (2) 为了充分利用纸带，减小实验误差，实验时先启动打点计时器，待打点计时器稳定工作后再放开小车；  
 (3) 交流电频率为 50Hz，由于每相邻两个计数点间还有 4 个计时点，则  $T=0.1s$ ；由匀变速直线运动推论及逐差法处理数据

$$a = \frac{(s_4 + s_5 + s_6) - (s_1 + s_2 + s_3)}{(3T)^2} = 0.80\text{m/s}^2$$

[5]由匀变速直线运动推论知，B 点的瞬时速度等于 A 到 C 的平均速度

$$v_B = \frac{s_1 + s_2}{2T} = \frac{(3.59 + 4.41) \times 10^{-2}}{0.2} \text{m/s} = 0.40\text{m/s}$$

12. 1.0 (2分), 8.0 (2分) 6.0 (2分) , 4.0 (2分)

【详解】(2) [1][2]串联电路电流处处相等, 由图(甲)所示电路图可知

$$I = \frac{U_1}{R_x} = \frac{U_2}{R - R_x} \quad \text{整理得} \quad \frac{U_2}{U_1} = \frac{1}{R_x}R + 1, \quad \text{则} \quad \frac{U_2}{U_1} - R \quad \text{图像的纵轴截距} \quad b = 1.0, \quad \text{斜率}$$

$$k = \frac{1}{R_x} = \frac{3-1}{16} \quad \text{解得} \quad R_x = 8.0\Omega$$

(3) 由图(甲)所示电路图可知  $\frac{U_2 - U_1}{R} = I = \frac{U_2 - U_1}{R}$  图线是电源的  $U-I$  图像,

由图示图像可知, 电源电动势  $E = 6.0V$ , 电源内阻  $r = \frac{\Delta U}{\Delta I} = \frac{6}{1.5}\Omega = 4.0\Omega$

13. (1)  $v_B = \sqrt{gR}$ ; (5分) (2)  $F = 1.5mg$ ; (5分)

【详解】

(1) A→B 运动过程列动能定理:  $f = \mu mg = 0.5mg$  (1分)

$$F \times 2R - f \times 2R = \frac{1}{2}mv_B^2 \quad (2分)$$

$$\text{解得: } v_B = \sqrt{gR} \quad (2分)$$

(2) 由于小车在竖直面内做匀速圆周运动, 则在 C 点沿切线方向合力为

$$\text{零: } F = mg + f \quad (2分)$$

C 点处的摩擦力为:  $f = \mu F_N$  (1分)

C 点处轨道的支持力提供向心力:  $F_N = m \frac{v^2}{R}$  (1分)

$$\text{解得: } F = 1.5mg \quad (1分)$$

14. 【答案】(1)  $t = \frac{2d}{v_0}$ ;  $E = \frac{\sqrt{3}mv_0^2}{2qd}$  (6分)

$$(2) \frac{4\sqrt{3}}{3} \frac{mv_0}{ql} \leq B \leq \frac{2\sqrt{3}mv_0}{ql} \quad (6分)$$

【详解】

(1) 由  $\tan 60^\circ = \frac{v_y}{v_0}$  ; 得出  $v_y = \sqrt{3}v_0$  (1分)

竖直方向匀变速运动, 由公式可得:  $\sqrt{3}d = \frac{\sqrt{3}v_0 + 0}{2}t$  ;

解得:  $t = \frac{2d}{v_0}$  (1分)

粒子在 B 点的速度为:  $v_B = \frac{v_0}{\cos 60^\circ} = 2v_0$  (1分)

对粒子从 A→B 列动能定理得:  $\sqrt{3}Eqd = \frac{1}{2}m(2v_0)^2 - \frac{1}{2}mv_0^2$  (2分)

解得:  $E = \frac{\sqrt{3}mv_0^2}{2qd}$  (1分)

(2) 由  $qvB = m\frac{v^2}{r}$  ; 推导得出:  $B = \frac{mv}{qr}$  (1分)

由几何关系可知: 粒子运动到 D 点的轨迹圆半径  $r_1 = \frac{\sqrt{3}}{3}l$  (1分)

推导得出对应的磁感应强度  $B_1 = \frac{2\sqrt{3}mv_0}{ql}$  (1分)

粒子运动到 F 点的轨迹圆半径  $r_2 = \frac{\sqrt{3}}{2}l$  (1分)

推导得出对应的磁感应强度  $B_2 = \frac{4\sqrt{3}mv_0}{3ql}$  (1分)

解得: 磁感应强度的取值范围:  $\frac{4\sqrt{3}mv_0}{3ql} \leq B \leq \frac{2\sqrt{3}mv_0}{ql}$  (1分)

15. 【答案】(1)  $v_1 = \frac{mgR\sin\theta}{B^2L^2}$  ; (5分)

(2)  $Q = 12mg\sin\theta \left( L + \frac{m^2R^2g\sin\theta}{B^4L^4} \right)$  ; (6分)

$$(3) \quad t = \frac{12B^2L^3}{mgR\sin\theta} - \frac{4mR}{B^2L^2}; \quad (7 \text{分})$$

【详解】

(1)由线圈匀速运动，对线圈列平衡方程： $mg\sin\theta = BIL$  (2分)

$$I = \frac{BLv_1}{R} \quad (2 \text{分})$$

解得： $v_1 = \frac{mgR\sin\theta}{B^2L^2}$  (1分)

(2)线圈 ab 边刚进入第 1 有磁场区边界到线圈 ab 边刚进入第 7 个有磁场区的过程：

重力做功  $W_G = 12mgL\sin\theta$  (2分)

对此过程列动能定理： $W_G - Q = \frac{1}{2}mv_1^2 - \frac{1}{2}m(5v_1)^2$  (2分)

解得： $Q = 12mg\sin\theta \left( L + \frac{m^2R^2g\sin\theta}{B^4L^4} \right)$  (2分)

(3)线圈 ab 边刚进入第 1 有磁场区到线圈 ab 边刚进入第 7 个有磁场区过程列动量定理： $mgL\sin\theta - I_{\text{安}} = mv_1 - 5mv_1$  (2分)

线圈进入磁场过程所受安培力的冲量： $I = B\bar{I}L\Delta t$  (1分)

$$\bar{I} = \frac{BL\bar{v}}{R} \quad (1 \text{分})$$

解得  $\bar{I} = \frac{B^2L^3}{R}$  (1分)

线圈 ab 边刚进入第 1 有磁场区边界到线圈 ab 边刚进入第 7 个有磁场区

的过程安培力的冲量： $I_{\text{安}} = \frac{12B^2L^3}{R}$  (1分)

解得： $t = \frac{12B^2L^3}{mgR\sin\theta} - \frac{4mR}{B^2L^2}$  (1分)

说明：计算题只要方法合理，表述清晰，批卷教师可灵活给分

## 关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线