

# 温州市普通高中 2025 届高三第三次适应性考试

## 物理试题卷参考答案及评分标准（详细版）

2025. 5

一、选择题 I（本题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，不选、多选、错选均不得分）

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

二、选择题 II（本题共 3 小题，每小题 4 分，共 12 分。每小题列出的四个备选项中至少有一个符合题目要求的。全部选对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分）

题号	11	12	13
答案	AB	BD	BC

三、非选择题（本题共 5 小题，共 58 分）

14. I（1）AB（2分）（注：漏选得 1 分，错选不给分）

（2）①0.534（1分） 1.98~2.02（注：有效数字不对不给分）（1分） ②乙（1分）

II（1）1.59（1分） 有（1分） （2）A（1分） A（1分）

III（1）0-0.6 或 0.6（注：0-0.60、0.60、0-0.600、0.600 均给分）（1分）（2）B（1分）

（3）1.15-1.17（1分）（4）1.44-1.46（1分） 1.52-1.60（1分）

15.（8分）（1）对活塞棒，由平衡条件得：

$$p_0 S_0 + mg = p_1 S_0 \quad (\text{或 } p_0 S_0 + mg + p_1 S_0 = p_1 2S_0) \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得： } p_1 = p_0 + \frac{mg}{S_0} \quad (1 \text{ 分})$$

（注：若直接写出正确结果也得 3 分，角标错误或漏写不得分）

（2）①不变（1分）； <（写“小于”、“少于”等其他写法均不给分）（1分）

②从  $T_1$  升温至  $T_2$  过程，由盖吕萨克定律可得

$$V_1 = 2S_0(H-d) - S_0 h_1 = 15dS_0 \quad (1 \text{ 分})$$

$$V_2 = 2S_0(H-d) - S_0 h_2$$

（注：以上两式能写出其中一条即得 1 分）

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{得 } h_2 = 3.5d \quad (1 \text{ 分})$$

(注：②小问若只写出答案  $h_2 = 3.5d$  没有过程给 1 分)

(注：以上各步用其他方法解题的，只要合理，得同样的分。)

16. (11分) (1) 对滑块  $P$ ，从  $C$  到  $D$ ，由动能定理得： $-mg2R = \frac{1}{2}mv_D^2 - \frac{1}{2}mv_C^2$  (1分)

$$\text{得： } v_D = \sqrt{5}m/s > \sqrt{gR} = 1m/s$$

在  $D$  点，由牛顿第二定律： $F_D + mg = m\frac{v_D^2}{R}$  得： $F_D = 4N$  (1分)

从开始下滑到  $C$ ，由动能定理： $mgh - \mu_1 mg \cos\theta \frac{h - R(1 - \cos\theta)}{\sin\theta} = \frac{1}{2}mv_C^2$  (1分)

$$\text{得： } h = 2.17m \quad (1分)$$

(2)  $v_E = v_C = 3m/s > v$

若一直减速： $v_F = \sqrt{v_E^2 - 2\mu_2 gL_1} = 2m/s = v$ ，滑块  $P$  在传送带上一直减速 (1分)

滑块  $P$  与滑块 1 第 1 次碰撞： $\frac{1}{2}mv_F^2 = \frac{1}{2}Mv_1^2 + \frac{1}{2}mv_P^2$ ； $mv_F = Mv_1 + mv_P$

解得： $v_P = \frac{m - M}{m + M}v_F = -\frac{v_F}{2} = -1m/s$ ； $v_1 = \frac{2m}{m + M}v_F = \frac{v_F}{2} = 1m/s$  (1分)

之后，通过滑块间的碰撞，速度依次传递： $v_n = v_1 = 1m/s$

对物块  $n$ ，从  $J$  抛出到落到坑底： $t = \sqrt{\frac{2H}{g}} = 0.2s$ ；

$$x = v_n t = 0.2m \quad (1分)$$

$$\text{得： } \Delta x = 7L_2 - x = 0.01m \quad (1分)$$

(3) 滑块  $P$  与滑块 1 发生第一次碰撞后，每次进传送带和出传送带速度大小相等；滑块  $P$  与滑块 1 每发生一次碰撞，速度反向，大小减半。

$$\text{所以 } t_1 = \frac{2v_1}{\mu_2 g} = 1s \quad (1分)$$

滑块  $P$  与滑块 1 发生第一次碰撞后的在传送带上总时间

$$t = t_1 \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \dots + \frac{1}{2^n}\right) = 2s \quad (1分)$$

(注：上式中，若  $n$  未带入无穷大，正确写出等比数列通式比如 “ $2 - \frac{1}{2^{n-1}}$ ” 也得 1 分)

电动机多消耗电能：  $E_{\text{电}} = \mu_2 mgvt = 0.8\text{J}$  (1 分)

(注：1、以上各步用其他方法解题的，只要合理，得同样的分。2、单位未写或写错扣1分，一个大题中单位扣分不要超过1分)

17. (12 分) (1) 进入磁场后，小球做匀加速运动，加速度

$$a = \frac{qv_0 B}{m} = 2\text{m/s}^2 \quad (1 \text{ 分})$$

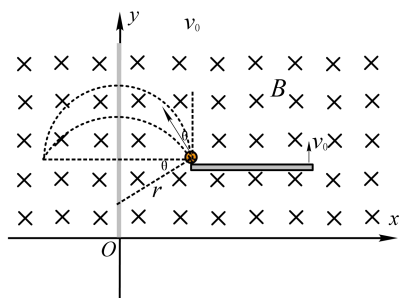
离开挡板时，沿挡板方向速度：  $v_x = \sqrt{2ad} = \sqrt{5}\text{m/s}$  (1 分)

离开挡板时，小球速度大小：  $v = \sqrt{v_0^2 + v_x^2} = 3\text{m/s}$  (1 分)

(2) ①由题意可知，无论  $d$  多大，小球都能垂直打在收集板上，则

$$qvB = \frac{mv^2}{r} \quad (1 \text{ 分})$$

$$x_0 = r \cos \theta = \frac{mv}{qB} \cos \theta = \frac{mv_0}{qB} = 2\text{m} \quad (1 \text{ 分})$$



②球离开挡板前，时间：  $t = \sqrt{\frac{2d}{a}}$

$$y_1 = v_0 t = v_0 \sqrt{\frac{2d}{a}} = 2\sqrt{d} \quad (1 \text{ 分})$$

球离开挡板后，  $y_2 = r(1 - \sin \theta) = r(1 - \frac{v_x}{\sqrt{v_x^2 + v_0^2}})$  (1 分)

所以，  $y$  与  $d$  的关系：  $y = y_1 + y_2 = 2\sqrt{d+1}$  ( $0 \leq d \leq 2\text{m}$ ) (注：定义域没写不扣分) (1 分)

③离开 M 端时的速度  $v_1 = \sqrt{2}v_0$ 。小球从离开挡板到距  $x$  轴最远处，由动能定理：

$$qEh = \frac{1}{2}mv_2^2 - \frac{1}{2}mv_1^2 \quad (1 \text{ 分})$$

水平方向，由动量定理：  $qv_y Bt = qBh = mv_2 - mv_x$  (1 分)

$$h = 2m$$

小球离开挡板前:  $h' = v_0 t = v_0 \sqrt{\frac{2d}{a}} = 2m$  (1分)

最远距离:  $y_m = h + h' = 4m$  (1分)

**第③小问解法 2: (配速法评分标准如下)**

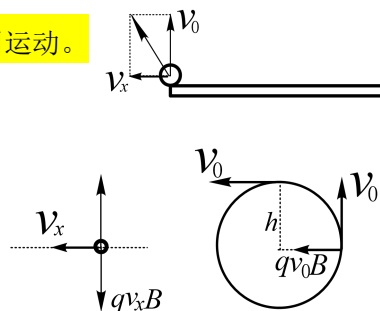
小球离开挡板后, 将其分解为水平匀速直线运动与匀速圆周运动。

x 负方向匀速直线运动:  $qv_x B = qE$  (1分)

匀速圆周运动:  $h = \frac{mv_0}{qB} = 2m$  (1分)

离开挡板前:  $h' = v_0 t = v_0 \sqrt{\frac{2d}{a}} = 2m$  (1分)

最远距离:  $y_m = h + h' = 4m$  (1分)



(注: 1、以上各步用其他方法解题的, 只要合理, 得同样的分。2、单位未写或写错扣1分, 一个大题中单位扣分不要超过1分)

18. (13分) (1) 金属杆 a 旋转切割产生的电动势

$$E = \frac{1}{2} B_1 r^2 \omega = 0.5V \quad (1分)$$

电容器充电完毕所带电量

$$Q_0 = CE = 0.25C \quad (1分)$$

(2) ①金属杆 b 到达稳定速度时, 电容器两端电压

$$U_1 = B_2 L v_1 \quad (1分)$$

通过金属杆 b 的电荷量

$$q = Q_0 - C U_1$$

此过程, 对金属杆 b, 由动量定理

$$B_2 L q = m v_1 \quad (1分)$$

$$v_1 = 0.05m/s \quad (1分)$$

②设金属杆 b 距 E 点距离为 x, 则:

$$F_A = -B_3 \cdot 2x \cdot \tan 30^\circ \cdot I = -4x = -kx \quad (1 \text{ 分})$$

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}} = 2\sqrt{2}\pi;$$

$$Q = I^2 R \frac{T}{4} = 0.4J \quad (1 \text{ 分})$$

恒流源输出能量

$$E = Q - \frac{1}{2}mv_1^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$E = 0.39J \quad (1 \text{ 分})$$

③金属棒第一次出 MN 时，电容器所剩电荷量

$$Q_1 = CB_2Lv_1$$

$$Q_1 = 0.05C \quad (1 \text{ 分})$$

当金属棒返回 II 区后，再次达到稳定速度，这时电容器经历放电和反向充电过程。

$$Q_2 = CB_2Lv_2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$-B_2L(Q_1 + Q_2) = mv_2 - mv_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$Q_2 = 0.03C \quad (1 \text{ 分})$$

(注：1、以上各步用其他方法解题的，只要合理，得同样的分。2、单位未写或写错扣1分，一个大题中单位扣分不要超过1分)