

保密★启用前

贵阳市 2026 年高三年级适应性考试（一）

物理参考答案及评分建议

2026 年 2 月

一、单项选择题：本题共 7 小题，每小题 4 分，共 28 分。

题号	1	2	3	4	5	6	7
答案	B	D	A	D	C	A	B

二、多项选择题：本题共 3 小题，每小题 5 分，共 15 分。

题号	8	9	10
答案	AD	BC	ACD

三、非选择题：本题共 5 小题，共 57 分。

11. (5 分)

(3) $\frac{d}{t}$ (1 分)

(5) $\frac{md^2}{2t^2}$ (2 分)

(6) 在误差允许的范围内，弹簧弹性势能 E_p 与弹簧压缩量 x 的平方成正比 (2 分)

12. (10 分)

(1) 减小 (2 分)

(2) $\frac{\rho L}{dh}$ (2 分)

(3) B (2 分)

(4) 0.95 (2 分)

0.48 (2 分)

13. (9 分)

(1) 根据题意可知，初始时 $p_1 = 1.2p_0$ ，温度 $T_1 = T_0$ ，体积 $V_1 = 0.8V_0$ ；当活塞刚好上升到卡销处时 $p_2 = p_1$ ，体积 $V_2 = V_0$ ，设此时缸内气体温度为 T_2 。该过程满足等压变化，根据盖-吕萨克定律有

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

解得

$$T_2 = \frac{5}{4}T_0 \quad \text{②}$$

(2) 停止加热后，立即在活塞上加细砂并保持温度不变，则设最终状态时压强为 p_3 ，温度 $T_3 = T_2$ ，体积 $V_3 = V_1$ ，该过程满足等温变化，根据玻意耳定律有

$$p_2V_2 = p_3V_3 \quad \text{③}$$

设活塞的面积为 S 、质量为 m ，所加细砂的总质量为 M ，则对活塞进行受力分析有

$$p_1S = p_0S + mg \quad \text{④}$$

$$p_3S = p_0S + (m+M)g \quad \text{⑤}$$

解得

$$\frac{M}{m} = \frac{3}{2} \quad \text{⑥}$$

评分参考：第(1) 4分；第(2) 问5分。除①②③式2分外，其余各式均1分。

14. (14分)

(1) 过山车进入磁场瞬间有

$$E = Bdv \quad \text{①}$$

$$I = \frac{E}{R} \quad \text{②}$$

$$F = IdB \quad \text{③}$$

解得

$$F = \frac{B^2d^2v}{R} \quad \text{④}$$

此时所受安培力方向水平向左 \quad \text{⑤}

(2) 过山车从进入磁场到离开磁场的过程满足能量守恒定律，设可变电阻产生的焦耳热为 Q ，则

$$\frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}m\left(\frac{v}{2}\right)^2 + Q \quad \text{⑥}$$

解得

$$Q = \frac{3}{8}mv^2 \quad \text{⑦}$$

(3) 当过山车以速度 v 进入磁场, 以 $\frac{v}{2}$ 离开磁场时, 设过山车穿过磁场过程中任一时刻速度为 v_1 , 磁场区域长度为 x , 根据动量定理有

$$-\sum \frac{B^2 d^2 v_1}{R} \Delta t = m \frac{v}{2} - mv \quad \text{⑧}$$

$$\sum v_1 \Delta t = x \quad \text{⑨}$$

当过山车以速度 v 进入磁场, 以 $\frac{v}{3}$ 离开磁场时, 设过山车穿过磁场过程中任一时刻速度为 v_2 , 可变电阻的阻值为 R_1 , 根据动量定理有

$$-\sum \frac{B^2 d^2 v_2}{R_1} \Delta t_1 = m \frac{v}{3} - mv \quad \text{⑩}$$

$$\sum v_2 \Delta t = x \quad \text{⑪}$$

解得

$$R_1 = \frac{3}{4}R \quad \text{⑫}$$

评分参考: 第(1)问5分; 第(2)问4分; 第(3)问5分。除⑥⑦式各2分外, 其余各式均1分。

15. (19分)

(1) 因为滑板被锁定且不计一切摩擦和空气阻力, 所以小球的运动满足机械能守恒定律, 设小球通过最低点 B 时的速度大小为 v_0 , 受到的支持力大小为 F_N , 小球从 E 点到 B 点根据机械能守恒定律有

$$mg(3r+r) = \frac{1}{2}mv_0^2 \quad \text{①}$$

根据牛顿运动定律有

$$F_N - mg = m \frac{v_0^2}{r} \quad \text{②}$$

解得

$$v_0 = 4\text{m/s} \quad \text{③}$$

$$F_N = 90\text{N} \quad \text{④}$$

(2) 若解除对滑板的锁定, 小球进入 A 点后, 滑板将运动起来。

(i) 小球从 E 到 B 的过程, 系统水平方向动量守恒, 设向右为运动的正方向, 则小球经过最低点时速度大小为 v_1 、滑块速度大小为 v_2 , 有

$$0 = mv_1 - mv_2 \quad \text{⑤}$$

由于不计一切摩擦和空气阻力，小球从 E 到 B 的过程也满足机械能守恒，有

$$mg(3r+r) = \frac{1}{2}mv_1^2 + \frac{1}{2}mv_2^2 \quad \text{⑥}$$

解得

$$v_1 = v_2 = 2\sqrt{2}m/s \quad \text{⑦}$$

(ii) 小球从 E 点运动到 C 点满足水平方向动量守恒和机械能守恒，设小球到 C 点时的速度大小为 v_C ，以地面为参考系，其在水平和竖直方向的分量分别为 v_x 和 v_y ，滑板的速度大小为 v ，以向右为运动的正方向，有

$$0 = mv_x - mv \quad \text{⑧}$$

$$mg(3r+r\cos 60^\circ) = \frac{1}{2}m(v_x^2 + v_y^2) + \frac{1}{2}mv^2 \quad \text{⑨}$$

以滑板为参考系，则小球相对于滑板做圆周运动，小球到 C 点时相对速度的方向沿圆弧切线方向，即与水平方向成 60° 。此时 v_C 在竖直方向的分量依然为 v_y ，在水平方向的分量变为了相对速度 $v_{x\text{相}}$ 。则

$$v_{x\text{相}} = v_x + v \quad \text{⑩}$$

$$\tan 60^\circ = \frac{v_y}{v_{x\text{相}}} \quad \text{⑪}$$

解得

$$v_x = 1m/s$$

$$v_y = 2\sqrt{3}m/s$$

之后，小球从 C 点离开滑板，在空中做斜抛运动，根据运动的分解有

$$0 = v_y t - \frac{1}{2}gt^2 \quad \text{⑫}$$

$$L = v_x t + vt \quad \text{⑬}$$

解得

$$L = 0.8\sqrt{3}m \quad \text{⑭}$$

评分参考：第(1)问6分；第(2)问5分；第(3)问8分。除①②⑤⑥⑨式2分外，其余各式均1分。