

2025 届高三年级第三次模拟考试

物理 · 答案

1~7 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。8~10 小题每小题 6 分,共 18 分,在每小题给出的四个选项中,有多个选项是符合题目要求的,全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

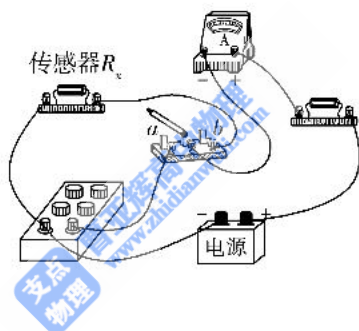
1. B 2. C 3. B 4. C 5. D 6. A 7. C 8. AD 9. BD 10. AC

11. (1) 17.5 (2 分)

(3) $\frac{d}{t}$ (1 分) $gL\sin\theta$ (2 分)

(4) 较小 (1 分)

12. (1) 如图所示 (2 分)



(2) R_1 (2 分)

(3) 0.2 (2 分)

(4) 已经 (2 分)

(5) 偏小 (2 分)

13. (1) 由题意可得,恰好出水时桶内的压强为

$$p_2 = p_0 + \rho gh_1 \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$\text{代入数据解得 } p_2 = 1.066 \times 10^5 \text{ Pa} \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

(2) 把 6 次由压缩气囊打进桶内的气体和桶内原有气体视为研究对象,设气囊容积为 V_0 , $V = 18 \text{ L}$, 则

$$p_1 = p_0$$

$$V_1 = 6V_0 + \frac{5}{6}V \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$V_2 = \frac{5}{6}V \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\text{由玻意耳定律 } p_1 V_1 = p_2 V_2 \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$\text{联立以上各式解得 } V_0 = 0.165 \text{ L} \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

14. (1) 如图 1, 粒子在 I 区受电场力加速运动, 由动能定理得

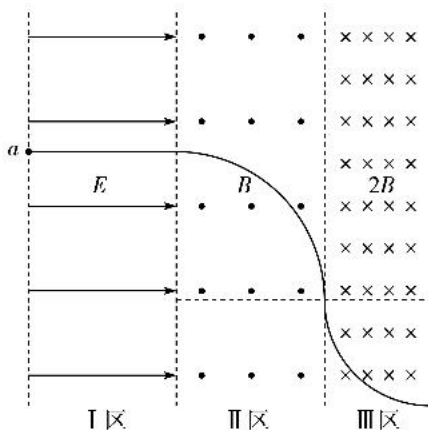


图1

$$EqL = \frac{1}{2}mv^2 \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

粒子在 II 区域做匀速圆周运动, 由牛顿第二定律得

$$Bqv = \frac{mv^2}{R_1} \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

设 II 区域宽度为 L_1 , 若粒子能进入 III 区域, 则需

$$R_1 > L_1 \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

$$\text{联立解得: II 区域宽度 } L_1 \text{ 应小于 } 10 \text{ cm} \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

(结果写成小于等于 10 cm, 不扣分)

(2) 如图 2, 粒子在 III 区域做匀速圆周运动, 由牛顿第二定律得

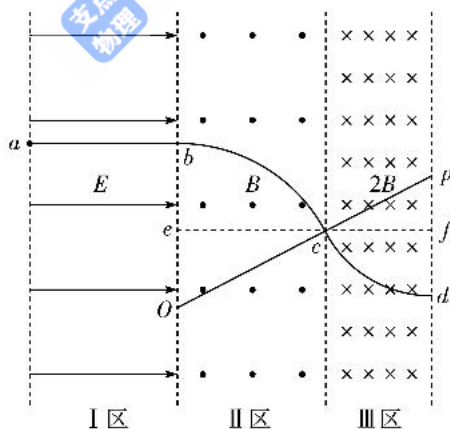


图2

$$2Bqv = \frac{mv^2}{R_2} \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

设 III 区域宽度为 L_2 , 因为粒子在 III 区域中水平飞出,

$$\angle bOc = \angle cpd \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

$$\text{由粒子运动中的几何关系可得 } R_1 : R_2 = L_1 : L_2 \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

$$\text{解得 III 区域宽度为 } L_2 = 4 \text{ cm} \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

15. (1) 整个装置在外力的作用下,以恒定速度向右做直线运动,装置处于平衡状态,即

$$F_N = (2m + m)g \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$F_f = \mu F_N \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

撤去外力后,物块 N 不受任何影响,仍保持原速前进

对木板,由牛顿第二定律得

$$F_f = 2ma \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\text{联立解得 } a = \frac{3}{2}\mu g \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

(2) 假设 M 第一次停下来的时间是 t , N 运动的位移是 x_1 , M 运动的位移是 x_2

$$x_1 = vt \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$x_2 = vt - \frac{1}{2}at^2 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$v = at \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

若在 M 的速度第一次为零之前, N 并未和 Q 发生碰撞,需满足

$$x_1 - x_2 < L \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\text{联立得 } v < \sqrt{3\mu gL} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

(3) 经分析得, N 、 Q 碰撞前,木板已经停止运动,此时 N 的速度是 v 。设碰后 N 的速度是 v_1 ,木板的速度是 v_2 ,由动量守恒定律和能量守恒定律可得

$$mv = mv_1 + 2mv_2 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}mv_1^2 + \frac{1}{2}2mv_2^2 \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$\text{联立解得 } v_1 = -\frac{1}{3}v, v_2 = \frac{2}{3}v$$

同样, N 、 P 碰撞前,木板已经停下来了,此时 N 的速度是 v_1

设碰后 N 和 M 的共同速度是 v_3 ,列动量守恒公式

$$mv_1 = 3mv_3 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } v_3 = -\frac{1}{9}v$$

$$N、P \text{ 碰撞的机械能损失是 } \Delta E = \frac{1}{2}mv_1^2 - \frac{1}{2}3mv_3^2 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

由能量守恒定律,木板 M 与地面摩擦产生的热量为

$$\Delta Q = \frac{1}{2}3mv^2 - \Delta E \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$\text{联立解得 } \Delta Q = \frac{79}{27}\mu mgL \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$