

温州市普通高中 2023 届高三第二次适应性考试
物理 试题参考答案及评分标准

2023. 3

一、选择题 I (本题共 13 小题, 每小题 3 分, 共 39 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
答案	B	C	B	C	D	A	B	A	D	B	D	B	B

二、选择题 II (本题共 2 小题, 每小题 3 分, 共 6 分。全部选对的得 3 分, 选对但不全的得 2 分, 有选错的得 0 分)

题号	14	15
答案	CD	AC

三、非选择题 (本题共 6 小题, 共 55 分)

16. I (7 分) (1) B (1 分)

(2) ①丙 (1 分) ②0.451~0.454 (2 分) (有效数字不对不得分) ③C (1 分)

(3) B (1 分) 空气阻力随下落速度的增大而增大 (1 分)

II (1) ①电流 (1 分)、A (1 分) ② C (2 分)

(2) 正极 (1 分) 二极管发光 (1 分) 蜂鸣器发声 (1 分)

17. (8 分) (1) 状态 A 到 B $P_A S L = P_B S (L - h)$ (2 分)

得 $P_B = 5.0 \times 10^5 \text{ Pa}$ (1 分)

(2) 活塞和支架处于平衡状态 $F + P_0 S + mg = P_B S + kx$ (2 分)

得 $F = 1990 \text{ N}$ (1 分)

(3) 导热性能良好, 气体温度不变, 变化内能 $\Delta U = 0$ (1 分)

所以外界对气体做功 $W = Q = 71.4 \text{ J}$ (1 分)

18. (11 分) (1) 滑块恰好通过 D 点 $mg = m \frac{v_D^2}{0.5r}$ (1 分)

滑块从 A 到 D $mg(h - r - 0.5r) = \frac{1}{2} m v_D^2$ (1 分)

联立得 $h = 0.7 \text{ m}$ (1 分)

(2) 恰好滑到 F 点停下 $mgh - \mu_1 mgL = 0$ $\mu_1 = 0.7$ (1 分)

到 G 点速度为零 $mg(h - 1.5r) - \mu_2 mgL = 0$ $\mu_2 = 0.1$ (1 分)

返回时不超过 O₁ 点 $mg(h - r) - \mu_3 mg \cdot 2L = 0$ $\mu_3 = 0.15$ (1 分)

综上所述得 $0.15 \leq \mu \leq 0.7$ (1 分)

(3) A 点到 I 点 $mg(h - r - \frac{1}{2} r \cos \theta) = \frac{1}{2} m v^2$ (1 分)

I 点到最高点时间为 t 则有 $v \sin \theta = gt$ (1 分)

$0.5r \sin \theta = (v \cos \theta) \cdot t$ (1 分)

解得 $\cos \theta = \frac{1}{2}$ (即 $\theta = 60^\circ$) 或 $\cos \theta = 1$ (舍去) (1 分)

注: 以上各步用其他方法解题的, 只要合理, 得同样的分。

19. (1) $Q = CE = 1.2C$ (2分)

(2) 杆在 CD 处 $a=0$, 有 $mg \sin \theta = BId \cos \theta$ (2分)

代入 I 得 $x = 0.8m$ $\therefore h = x \sin \theta = 0.4m$ (1分)

(3) 杆从 PQ 到 EF 有 $B\bar{I}dt = mv - mv_0$ (1分)

$\bar{I}t = \Delta q = C\Delta U = C(E - Bdv)$ (1分)

得 $v = 1.5m/s$ (1分)

(4) 杆从静止到 PQ 处, $mgh - W_{安} - \mu mgl = \frac{1}{2}mv^2$ (1分)

$W_{安} = \bar{F}_{安} \cdot x \cos \theta = \frac{1}{2} BId \cdot x \cos \theta = \frac{1}{2} mg \sin \theta \cdot x = \frac{1}{2} mgh$ (1分)

$\mu = 0.25$ (1分)

注: 以上各步用其他方法解题的, 只要合理, 得同样的分。

20. 解: (1) 粒子在区域 I 磁场中轨道半径 $R=L$ (1分)

$qv_0 B = m \frac{v_0^2}{R} \therefore B = \frac{mv_0}{qL}$ (1分)

(2) 区域 I 磁场最小面积: $S = 2(\frac{\pi L^2}{4} - \frac{L^2}{2}) = (\frac{\pi}{2} - 1)L^2$ (2分)

(3) 电场中速度方向偏转角 θ

磁场 III 中 $\Delta Y = 2R \cos \theta = 2L$ (1分)

打在 D 点 $\tan \theta_1 = \frac{\Delta Y - L}{1.5L + 0.5L} = \frac{1}{2}$ (1分)

打在 C 点 $\tan \theta_2 = \frac{\Delta Y}{1.5L + 0.5L} = 1$

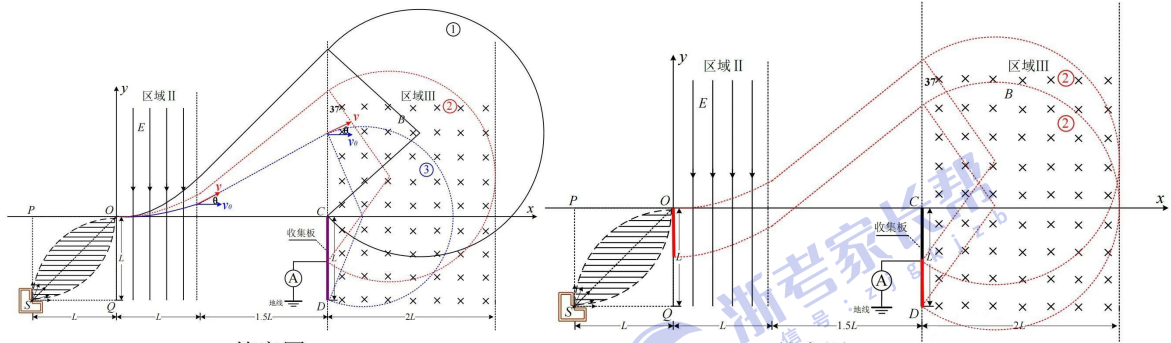
与磁场右边界相切 $R + R \sin \theta_3 = 2L = 2R \cos \theta_3$

解得 $\sin \theta_3 = 0.6, \tan \theta_3 = \frac{3}{4} < \tan \theta_2$ (1分)

综上 $\frac{1}{2} \leq \tan \theta \leq \frac{3}{4}$ (1分)

在电场中: $\tan \theta = \frac{v_y}{v_0} = \frac{qEL}{mv_0^2}$

可得: $\frac{mv_0^2}{2qL} \leq E \leq \frac{3mv_0^2}{4qL}$ (1分)



答案图 1

答案图 2

(4) 当 $E = E_m = \frac{3mv_0^2}{4qL}$ 时, 从 OQ 上半部分射入电场的粒子, 经磁场区域 III 偏转打到收

集板 CD 的下半部分, 这些粒子从 S 射出的方向与 SP 成 30° 的范围内 (1 分)

稳定时, $\therefore I = \frac{Q}{t} = \frac{nq}{3}$ (1 分)

注: 以上各步用其他方法解题的, 只要合理, 得同样的分。