

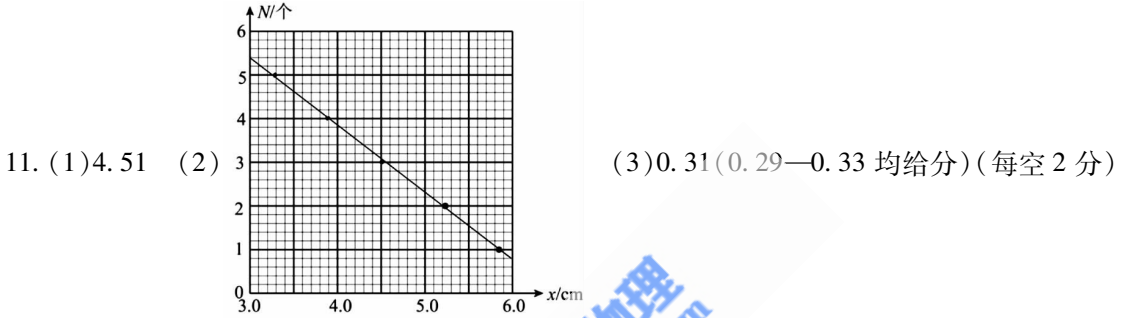
2026 届高中毕业班第二次质量检测

物理参考答案

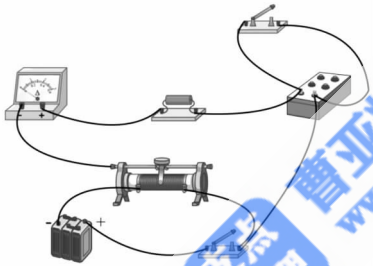
选择题(1-8 单选,每题 4 分;9-10 多选,每题 5 分,选不全得 3 分;共 42 分)

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

非选择题(共 58 分)



12. (1)



- (2) ①右 ② $\frac{R_2 - 2R_0}{2}$
 (3)大于 (4) $R_3 = 2R_2$ (每空 2 分)

13. (10 分)

- (1)玻璃管竖直放置时封闭空气压强 $P_1 = P_0 + \rho gh_1, P_1 = 84\text{cmHg}$ (1 分)
 玻璃管平行固定在斜面上时 $P_2 = P_0 + \rho gh_1 \sin 30^\circ, P_2 = 80\text{cmHg}$ (1 分)
 由玻意耳定律可得 $P_1 h_2 S = P_2 h_3 S$ (2 分)
 解得 $h_3 = 63.84\text{cm}$ (1 分)
 (2)玻璃管在斜面上静止下滑,对玻璃管整体有 $Mg \sin 30^\circ = Ma$ (1 分)
 对水银柱有 $P_0 S + mg \sin 30^\circ - P_3 S = ma$ (1 分)
 其中 $m = \rho h_1 S$,解得 $P_3 = P_0 = 76\text{cmHg}$ (1 分)
 由玻意耳定律可得 $P_1 h_2 S = P_3 h_4 S$ (1 分)
 解得 $h_4 = 67.2\text{cm}$ (1 分)

14. (14 分)

- (1)金属棒 ab 中电流方向由 a 到 b (1 分)

金属棒 ab 中的电动势 $E_0 = \frac{1}{2}Br^2\omega = 1.25\text{V}$ (2分)

当电容器电荷量最大时,电容器电压 $U_{cm} = E_0$ (1分)

则电容器的最大电荷量为 $Q_{max} = CU_{cm}$ (1分)

$Q_{max} = 7.5 \times 10^{-2}\text{C}$ (1分)

(2) 金属棒 cd 达到稳定时,速度为 v_m ,回路无电流 $U_C = U_{cd}$ (1分)

此时金属棒 cd 的电动势为 $U_{cd} = B_0lv_m$ (1分)

从开始放电到金属棒 cd 达到最大速度,电容器放出的电荷量为 $\Delta Q = C(U_0 - U_C)$
..... (1分)

对金属棒 cd ,由动量定理 $B_0\bar{I}l t_1 = mv_m$ (2分)

又 $\Delta Q = \bar{I}t_1$

联立得 $B_0lC(U_0 - B_0lv_m) = mv_m$ (1分)

解得 $v_m = \frac{B_0lCU_0}{m + CB_0^2l^2}$ (2分)

15. (18分)

(1) 由分析知,小球 A 与凹槽 B 左槽壁碰撞后瞬时,物块 C 速度为零,即 $v_C = 0$
..... (1分)

设小球 A 与凹槽 B 左槽壁碰撞后瞬时,小球 A 速度为 v_A ,凹槽 B 速度为 v_B

以水平向右为正方向,对小球 A 与凹槽 B 整体,根据动量守恒定律和能量守恒定律有

$\frac{m}{4}v_0 = \frac{m}{4}v_A + mv_B$ (1分)

$\frac{1}{2} \cdot \frac{m}{4}v_0^2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{m}{4}v_A^2 + \frac{1}{2}mv_B^2$ (1分)

解得 $v_A = -\frac{3}{5}v_0 = -6\text{m/s}$ (1分)

$v_B = \frac{2}{5}v_0 = 4\text{m/s}$ (1分)

(2) 由 B、C 相互作用过程中动量守恒和能量守恒可知

$mv_B = 2mv$ (1分)

$\mu mgs = \frac{1}{2}mv_B^2 - \frac{1}{2}2mv^2$ (1分)

解得 $v = 2\text{m/s}$ $s = 8\text{m}$ (1分)

$\frac{s}{d} = 6.667$ (1分)

分析可知与两侧槽壁碰撞的次数为 6 次 (1分)

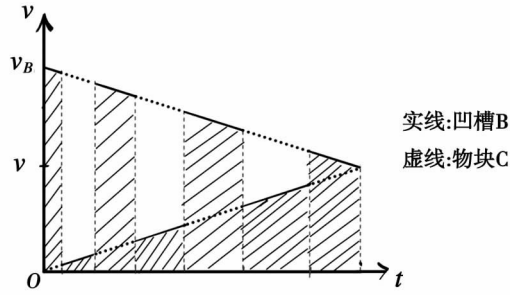
(3) 设凹槽 B 和物块 C 第 1 次碰撞前瞬时,凹槽 B 速度大小为 v_{B1} ,物块 C 速度大小为 v_{C1} ,第 1 次碰撞后瞬时,凹槽 B 速度为 v'_{B1} ,物块 C 速度为 v'_{C1} ,第 1 次碰撞过程中,有

$mv_{B1} + mv_{C1} = mv'_{B1} + mv'_{C1}$ (1分)

$\frac{1}{2}mv_{B1}^2 + \frac{1}{2}mv_{C1}^2 = \frac{1}{2}mv'_{B1}^2 + \frac{1}{2}mv'_{C1}^2$ (1分)

解得 $v'_{B1} = v_{C1}, v'_{C1} = v_{B1}$,

由此可以判断,每次碰撞后瞬时,凹槽 B 和物块 C 的速度都将交换,第 1 次碰撞后瞬时至第 2 次碰撞前瞬时,凹槽 B 向右匀加速,物块 C 向右匀减速,加速度大小仍为 μg ,后续过程如图所示



由图可知,两物体从凹槽 B 获得速度至共速所用时间 $t_1 = \frac{v}{\mu g}, t_1 = 4\text{s}, \dots \dots \dots$ (2 分)

凹槽 B 运动的位移 $x_1 = \frac{v_B + v}{2}t - 3d, x_1 = 8.4\text{m} \dots \dots \dots$ (2 分)

后面匀速运动 $x_2 = 2\text{m}$,所需时间 $t_2 = \frac{x_2}{v} = 1\text{s} \dots \dots \dots$ (1 分)

通过 10.4m 所需时间 $t = t_1 + t_2 = 5\text{s} \dots \dots \dots$ (1 分)

