

2017 学年第一学期浙江“七彩阳光”联盟期中联考

高三年级物理学科 参考答案

一、选择题（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	D	A	C	C	B	D	C	A	C	D	B	A	D
题号	14	15	16										
答案	AC	D	BC										

二、非选择题

17. (1) AD (2 分)

(2) 0.54-0.56 m/s (1 分)

(3) 0.94-0.99 m/s² (2 分)

18. (1) BC (2 分) 2.8 或 2.9Ω (1 分)

(2) 2.14Ω~2.29Ω (1 分)

(3) 5.38×10⁻⁷~5.75×10⁻⁷Ω·M (1 分)

19. (9 分)

(1) 设匀速运动的速度为 v ，由校车先静止做匀加速直线运动可知 $v^2 = 2a_1x_1$ (1 分)

得匀加速运动的加速度为 $a_1 = 2\text{m/s}^2$ (1 分)

(2) 设匀减速运动加速度大小为 a_2 ，位移为 x_3 ；

$$0 - v^2 = -2a_2x_3 \quad (1 \text{ 分})$$

$$a_2 = 2\text{m/s}^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$F_{\text{阻}} = Ma_2 = 9000\text{N} \quad (1 \text{ 分})$$

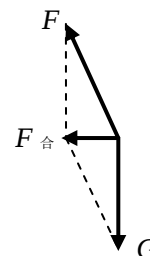
(3) 匀加速运动过程中，学生所受合力大小 $F_{\text{合}}$ ，座椅对学生的作用力为 F ，由牛顿第二定律可得

$$F_{\text{合}} = ma \quad (1 \text{ 分})$$

$$F = \sqrt{(mg)^2 + (ma)^2} \quad (2 \text{ 分})$$

$$F = 30\sqrt{104}\text{N} \approx 306\text{N} \quad (1 \text{ 分})$$

(结果可以用根号表示)



20. (12 分)

(1) (4 分)

$$mgR_1 = \frac{1}{2}mv_B^2$$

$$F_N - mg = \frac{mv_B^2}{R_1}$$

$$F_N = 1800\text{N} \quad (\text{两公式各 1 分 答案 1 分共 3 分})$$

由牛顿第三定律可得, 对滑道 B 点的压力大小为 1800N , 方向垂直向下。(1 分)

(2) (4 分)

$$mgR_1 - W_f - mgR_2 = 0 \quad (1 \text{ 分})$$

$$W_f = mg(R_1 - R_2)$$

$$W_f = 600\text{J}$$

$$v_{D1} = g \cdot \frac{t_{D1}}{2} \quad (1 \text{ 分})$$

$$v_{D1} = 10\text{m/s}$$

$$mgR_1 - W_f - mgR_2 = \frac{1}{2}mv_{D1}^2 - \frac{1}{2}mv_{A0}^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$v_{A0} = 10\text{m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

(3) (4 分)

$$W_f = fx_{BC}$$

$$f = 120\text{N} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\frac{1}{2}mv_{A0}^2 + mgR_1 = fs \quad (1 \text{ 分})$$

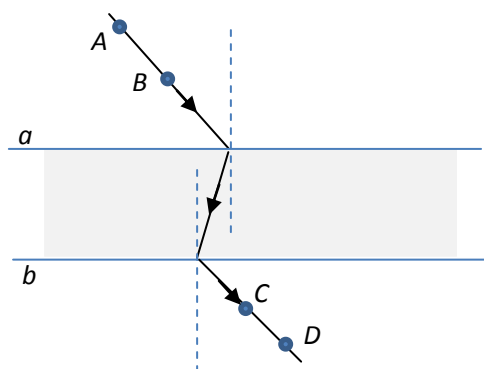
$$s = 47.5\text{m} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\frac{s}{x_{BC}} = 9.5$$

所以最终停在离 B 点 2.5m 处 (1 分)

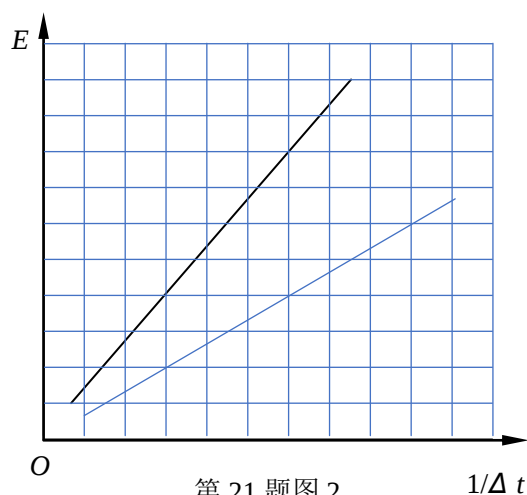
21 (1) (a) AE1 分 (b) 图 1 分

(2) ①C、D 位置 1 分



第 21 题图 3

②光路图 1 分



第 21 题图 2

22 解: (1) ab 刚开始运动时电源电动势

$$E = 2BLv_0 \quad ①$$

ab 棒的加速度

$$a_{ab} = -\frac{4B^2Lv_0}{3r_0m} \quad ②$$

cd 棒的加速度

$$a_{cd} = \frac{2B^2Lv_0}{3r_0m} \quad ③$$

(2) 由动量定律, 对导体棒 ab , 有 $-2BL\bar{I}\Delta t = mv_1 - mv_0$

$$\text{即 } -2BL\Delta q = mv_1 - mv_0 \quad ④$$

对导体棒 cd , 有 $B\bar{I}\Delta t = mv_2$

$$\text{即 } BL\Delta q = mv_2 \quad ⑤$$

稳定时, 有

$$v_2 = 2v_1 \quad ⑥$$

联立④⑤⑥, 得

$$v_1 = \frac{1}{5}v_0 \quad ⑦$$

(3) 由⑤式, 得

$$\Delta q = \frac{2m}{5BL} v_0 \quad ⑧$$

由电磁感应定律, 得

$$\Delta q = \frac{2BLs_1 - BLs_2}{3r_0L} \quad ⑨$$

联立⑧⑨式, 得

$$2s_1 - s_2 = \frac{6mv_0r_0}{5B^2L} \quad ⑩$$

评分标准: ①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩式各 1 分

23 解 (1) $mg - qvB - N = 0$ ①

小滑块在 C 点离开 MN 时, 有 $N = 0$

$$\text{解得 } v_C = \frac{E}{B}. \quad ②$$

由动能定理, 有

$$Eqx_0 = \frac{1}{2}mv_C^2 - 0 \quad ③$$

$$\text{解得 } x_0 = \frac{E^2}{2gB^2}, \text{ 或 } x_0 = \frac{m^2g}{2q^2B^2} \quad ④$$

$$(2) \text{ 由动能定理, 有 } Eq l - mgh = \frac{1}{2}mv_{\max}^2$$

$$v_{\max} = \sqrt{2g(l-h)} \quad ⑤$$

小滑块速度最大时速度方向与电场力、重力的合力方向垂直

$$\tan \theta = \frac{Eq}{mg} = 1$$

$$\theta = 45^\circ \quad ⑥$$

(3) 小滑块进入 $x > l$ 区域将做类平抛运动, 等效加速度为 g'

$$g' = \sqrt{2}g \quad ⑦$$

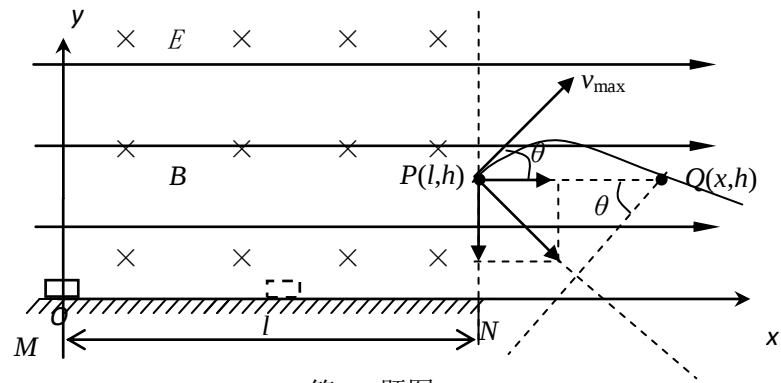
$$v_{\max} t \tan \theta = \frac{1}{2}g't^2$$

$$t = \frac{2v_{\max}}{\sqrt{2}g} \quad ⑧$$

$$v_Q = \sqrt{(g't)^2 + v_{\max}^2} = \sqrt{10g(l-h)} \quad (9)$$

$$x = l + \frac{2v_{\max}^2}{g' \cos \theta} = 5l - 4h \quad (10)$$

评分标准：①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩式各 1 分



第 23 题图