

重庆市高二物理试卷参考答案

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

11. (1) AC (2分)

$$(2) \frac{mgd}{U} \quad (2分)$$

(3) BC (2分)

12. (1) 从右向左 (3分)

$$(2) 2.9 \times 10^{-3} (2.7 \times 10^{-3} \sim 3.0 \times 10^{-3} \text{均给分}) \quad (3分)$$

$$(3) 4.1 \times 10^{-4} (3.9 \times 10^{-4} \sim 4.3 \times 10^{-4} \text{均给分}) \quad (3分)$$

13. 解: (1) 设上、下两板间的电场强度大小为 E , 结合牛顿第二定律得:

$$E = \frac{U}{d} \quad (2分)$$

$$qE = ma \quad (2分)$$

$$\text{解得 } a = \frac{qU}{md}. \quad (2分)$$

(2) 紧贴上板射入的尘埃如果恰好被收集, 对应的速度即为临界速度。设临界速度为 v_0 , 紧贴上板射入的尘埃做类平抛运动的时间为 t , 则有:

$$L = v_0 t \quad (2分)$$

$$d = \frac{1}{2} at^2 \quad (2分)$$

$$\text{解得 } v_0 = \frac{L}{d} \sqrt{\frac{qU}{2m}} \quad (1分)$$

所以要使所有尘埃全被收集, 尘埃进入时的速度不能大于 $\frac{L}{d} \sqrt{\frac{qU}{2m}}$ 。 (1分)

14. 解: (1) 设干路中的电流为 I , 电容器两端的电压为 U' , 结合欧姆定律有

$$I = \frac{U}{R + R_0} \quad (2分)$$

$$U' = IR \quad (1分)$$

$$R = \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3} \quad (2分)$$

$$Q = CU' \quad (2分)$$

$$\text{解得 } Q = 4.8 \times 10^{-5} \text{ C}. \quad (1分)$$

(2) 断开开关 S 后, 电容器通过 R_2 和 R_3 放电, 则

$$Q_2 = \frac{R_3 Q}{R_2 + R_3} \quad (2分)$$

$$\text{解得 } Q_2 = 3.2 \times 10^{-5} \text{ C}. \quad (2分)$$

15. 解: (1) 物体 A 与木板间存在滑动摩擦力, 假设木板不动, 则物体 B 将在 $t = 1$ s 时到达薄长木板的最右端, 这与已知条件不符。设在 $0 \sim 2$ s 内长木板的加速度大小为 a_1 , 长木板的位移大小为 x_1 , 物体 B 的位移大小

为 x_2 , 则有:

$$\mu mg - \mu'(M+m+m)g = Ma_1 \quad (2 \text{ 分})$$

$$x_1 = \frac{1}{2}a_1 t_1^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$x_2 = v_0 t_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$l_1 = x_2 - x_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } a_1 = 1 \text{ m/s}^2, \mu' = 0.05. \quad (2 \text{ 分})$$

(2) 设 0~3 s 内, 物体 A 的加速度大小为 a_2 , 物体 A 的位移大小为 x_3 , 物体 B 的位移大小为 x_4 , 则有:

$$F - \mu mg = ma_2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$x_3 = \frac{1}{2}a_2 t_2^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$x_4 = v_0 t_2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$L - l_1 = x_3 - x_4 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } a_2 = 2 \text{ m/s}^2, L = 5 \text{ m}. \quad (2 \text{ 分})$$