

高二物理试卷参考答案

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

11. (1) 下半圆 (2 分)

(2) 1.5 (2 分)

(3) $\frac{4\pi R^2}{5}$ (2 分)

12. (1) badc (3 分)

(2) 54(52~56) (2 分) 2×10^{-9} (3 分)

13. 解: (1) 设锁扣扳下前密封空气的体积为 V , 有

$$p_0 V = 2pV \quad (2 \text{ 分})$$

解得 $p = 5.0 \times 10^4 \text{ Pa}$ 。 (2 分)

(2) 设吸盘与墙壁间的正压力大小为 F_N , 有

$$F_N = (p_0 - p)S \quad (2 \text{ 分})$$

$$mg = F_N \quad (2 \text{ 分})$$

解得 $m = 3 \text{ kg}$ 。 (2 分)

14. 解: (1) 由题图乙、丙可以看出两列波的周期相等, 有

$$T = 0.2 \text{ s} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\lambda = vT \quad (2 \text{ 分})$$

解得 $v = 10 \text{ m/s}$ 。 (2 分)

(2) $t = 0.4 \text{ s}$ 时, 波源 M 产生的波刚传播到 $x = 6 \text{ m}$ 处, $t = 0.6 \text{ s}$ 时, 波源 N 产生的波刚传播到 $x = 6 \text{ m}$ 处, $0.6 \text{ s} \sim 0.7 \text{ s}$ 内两列波叠加, 使得该质点振动相互抵消, $0 \sim 1 \text{ s}$ 内 $x = 6 \text{ m}$ 处的质点仅振动了 0.4 s (3 分)

$$\text{有 } s = 8A \quad (2 \text{ 分})$$

解得 $s = 24 \text{ cm}$ 。 (2 分)

15. 解: (1) 导体棒达到最大速度后开始做匀速直线运动, 设此时回路产生的电动势为 E , 则有

$$E = Bdv_m \quad (1 \text{ 分})$$

$$I = \frac{E}{R+r} \quad (1 \text{ 分})$$

解得 $I = \frac{Bdv_m}{R+r}$ 。 (2 分)

(2) 设导体棒匀速运动时受到的安培力大小为 F , 则有

$$F = BId \quad (1 \text{ 分})$$

$$mg \sin \theta = F + f \quad (1 \text{ 分})$$

解得 $f = mg \sin \theta - \frac{B^2 d^2 v_m}{R+r}$ 。 (2 分)

(3) 根据 $f = \mu F_N$ 有 $f = \mu mg \cos \theta$ (2 分)

$$\text{解得 } \mu = \tan \theta - \frac{B^2 d^2 v_m}{mg(R+r) \cos \theta} \quad (2 \text{ 分})$$

(4) 当导体棒的速度大小为 $\frac{v_m}{2}$ 时, 根据牛顿第二定律有

$$mg \sin \theta - \mu mg \cos \theta - \frac{B^2 d^2 v_m}{2(R+r)} = ma \quad (3 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } a = \frac{B^2 d^2 v_m}{2m(R+r)} \quad (2 \text{ 分})$$

