

郑州市 2024—2025 学年下期期末考试

高中一年级物理 参考答案

一、选择题

1. B 2. A 3. A 4. B 5. C 6. D 7. C 8. D

9. BC 10. AB 11. AD 12. BD

二、实验题

13. (1) 控制变量法 (2 分) (2) 角速度 (2 分)

(3) 角速度的平方 (2 分)

14. (1) B (2 分)

(2) 1.85 (2 分) 0.18 (2 分) 0.17 (2 分)

(3) 系统 (2 分)

三、计算题

15. (8 分)

解: (1) 最大航速时, $F = f$ $f = kv_m^2$ $P_0 = Fv_m$ (3 分)

$$\text{联立得: } v_m = \sqrt[3]{\frac{P_0}{k}} \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 航速为 v_1 时, $P_0 = Fv_1$ $f = kv_1^2$ $F - f = ma$ (3 分)

$$\text{联立得: } a = \frac{\frac{P_0}{v_1} - kv_1^2}{m} \quad (1 \text{ 分})$$

16. (8 分)

解: (1) 对同步卫星 $\frac{GmM}{r^2} = m(\frac{2\pi}{T_0})^2 r$ (2 分)

$$\text{解得 } M = \frac{4\pi^2 r^3}{GT_0^2} \quad (2 \text{ 分})$$

(2)开普勒第三定律 $(\frac{T_2}{T_0})^2 = (\frac{R+r}{2r})^3$ (2 分)

$$t = \frac{T_2}{2} \quad (1 \text{ 分})$$

解得 $t = (\frac{R+r}{2r})^{\frac{3}{2}} \frac{T_0}{2}$ (1 分)

17. (8 分)

解：(1) $H-h = \frac{1}{2}gt^2$ (2 分) $x = v_0 t$ (1 分)

解得： $v_0 = 40 \text{ m/s}$ (1 分)

(2) $x_1 = \sqrt{x^2 + d^2}$ (2 分) $x_1 = v_1 t$ (1 分)

解得： $v_1 = 10\sqrt{17} \text{ m/s}$ (1 分)

18. (12 分)

解：(1) 对物块由动能定理得 $-2\mu mgx = \frac{1}{2}mv_1^2 - \frac{1}{2}mv_0^2$ (2 分)

解得 $\mu = 0.125$ (1 分)

(2) 物块压缩弹簧至最短过程有 $\frac{1}{2}mv_0^2 = \mu mgx + E_{\text{pm}}$ (2 分)

解得 $E_{\text{pm}} = 3.25 \text{ J}$ (1 分)

(3) 物块在传送带上

$$\mu_1 mg = ma \quad (1 \text{ 分}) \quad v - v_1 = at_1 \quad (1 \text{ 分})$$

物块位移为 $x_2 = \frac{v+v_1}{2}t_1$ (1 分)

传送带位移 $x_1 = vt_1$ (1 分)

产生热量 $Q = \mu_1 mg(x_1 - x_2)$ (1 分)

解得 $Q = 18 \text{ J}$ (1 分)