

力学

一、填空题

- 1、 匀变速直线 8 正
- 2、 8
- 3、 $a_n = \underline{0}$; $\beta = \underline{2}$.
- 4、 18
- 5、 31.5 (SI), 7.94 (SI),
- 6、 $\omega_2 = \underline{(J_1 \omega_1) / J_2}$, $\underline{J_2 / J_1}$ 。
- 7、 $W_1 : W_2 = \underline{2:1}$; $l_1 : l_2 = \underline{1:1.414}$.
- 8、 24t-6 (SI); $at = \underline{24}$
- 9、 $\omega = \underline{20}$ (SI), 800 (SI)。

二、计算题

- 10、 解：设M绳子上的拉力为 T_1 ，m绳子上的拉力为 T_2

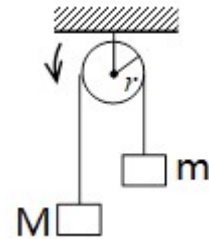
由牛顿第二定律： $Mg - T_1 = Ma$

$$T_2 - mg = ma$$

由定轴转动定律定律： $T_1 r - T_2 r = J \beta$

由圆周运动公式： $a = \beta r$

得 $\beta = \frac{(M - m)gr}{J + (m + M)r^2} = 0.97(SI)$



11、解：由牛顿第二定律： $mg - T = ma$

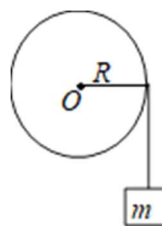
由定轴转动定律定律： $Tr = J\beta$

由圆周运动公式： $a = \beta r$

$$\text{得 } a = \frac{mgR^2}{J + mR^2}$$

$$v = \sqrt{2ah} = \sqrt{\frac{2mgh}{J + mR^2}} R$$

$$\omega = \frac{v}{R} = \sqrt{\frac{2mgh}{J + mR^2}}$$



三、主观题

12. 略

13. 略