

轮系

No.

Date

* 传动比及相关计算：求 齿数、转速(方向)、传动比

齿轮：直齿，锥齿，蜗轮/杆

轮系：定轴，周转，复合

1. 定轴轮系 (题1)

$$i_{12} = \frac{\omega_1}{\omega_2} = (-1)^n \frac{z_2}{z_1}$$

法：① 找清多级传动

② 定方向：外负内正 锥定同 (通过啮合点定同)

* 补：关于方向

若题目中出现锥齿轮/蜗轮蜗杆，则先标明各齿轮转向 (近人侧为准)

2. 周转轮系 (题2)

法：① 转化轮系

② 分析所求轮与固定轮的关系

$$① \quad i_{13}^H = \frac{\omega_1 - \omega_H}{\omega_3 - \omega_H} = \dots \frac{z}{z} \dots$$

② ω_1 或 $\omega_3 = 0$ (即固定轮)， $i_{13}^H = 1 - \frac{\omega_1}{\omega_H}$ 实际与转化的桥梁

联立①② \Rightarrow 可求出 z 或 ω_1 或 ω_1/ω_H 的关系 (即 i_{1H})

3. 复合轮系 (题4-5-6-7)

法：① 分析轮系：固定轮 (例7)、太阳轮、行星轮、行星架

② 分解轮系：n个定轴 + n个周转 (尽可能有一固定轮)

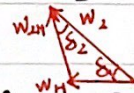
③ 先列定轴转速方程 $\Rightarrow \omega_H$

再列周转 \sim

* 补：(轮系设计) \Rightarrow 同心条件 \Rightarrow 求齿数 (题7)

* 转化轮系的矢量分析 (例8, 例5)

$$\omega_{2H} = \omega_2 - \omega_H$$



(存在锥齿轮) \Rightarrow

$$\omega_2 = \frac{\sin(\delta_1 + \delta_2)}{\sin \delta_2} \omega_H$$

锥齿轮与行星架间的 ω 或 n 的关系

* 锥齿轮周转推论 (例4-9-10)

$$\omega_H = \frac{1}{2} (\omega_1 + \omega_3)$$

$$n_H = \frac{1}{2} (n_1 + n_3)$$

— WJ Kong