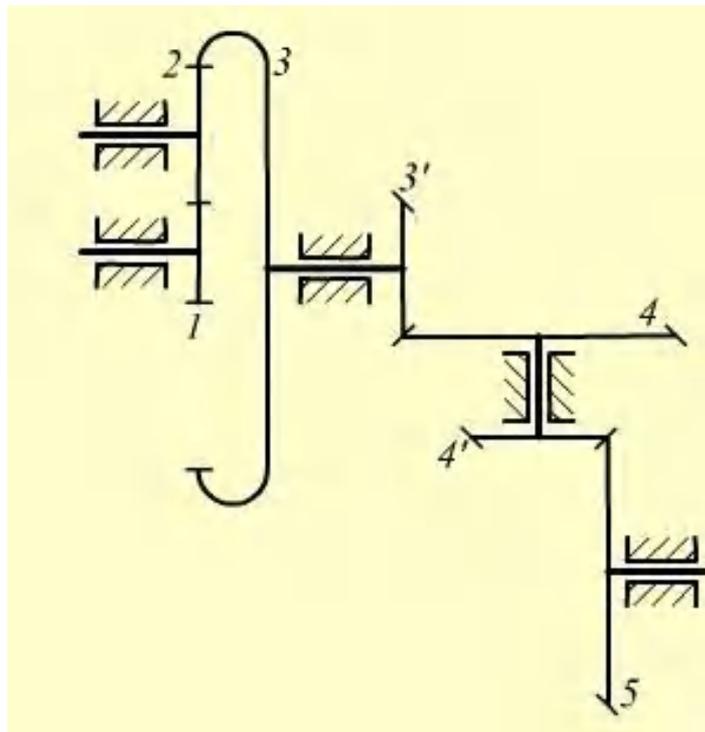
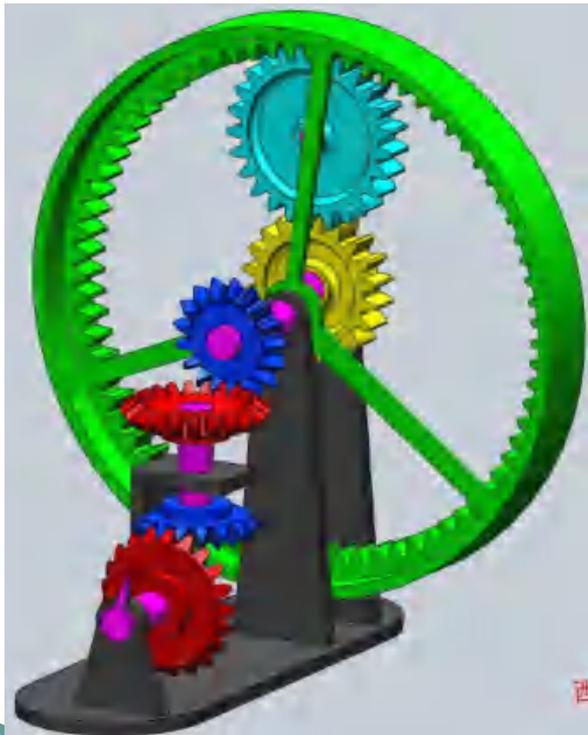


§ 6-2 定轴轮系传动比计算



§ 6-2定轴轮系传动比计算

本节课四部分内容：

- 一：复习旧知
- 二：讲解新知
- 三：课堂总结
- 四：布置作业



§ 6-2定轴轮系传动比计算

一：复习旧知

轮系：由一系列相互啮合的齿轮组成的传动系统。

轮系的分类：

- a. 定轴轮系
- b. 周转轮系
- c. 混合轮系



§ 6-2定轴轮系传动比计算

一：复习旧知

1、轮系的分类：

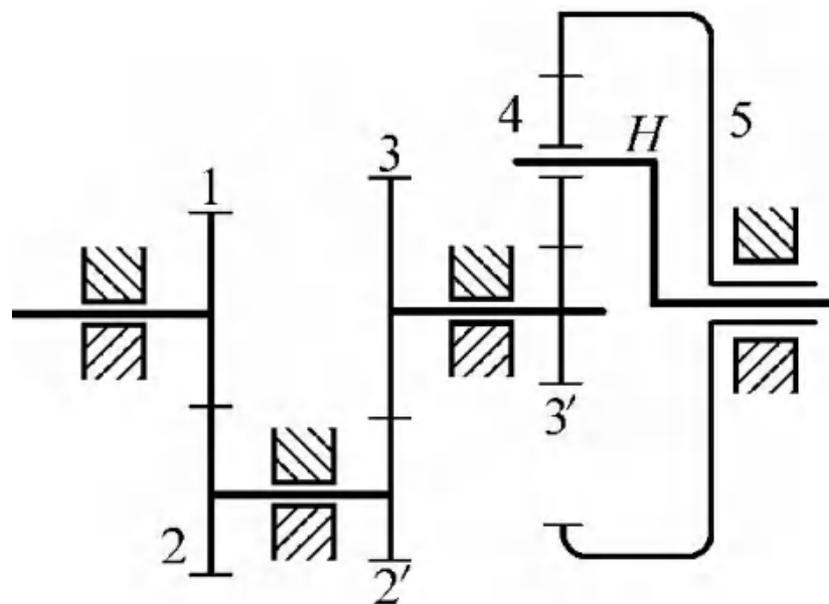
a. 定轴轮系：当轮系运转时，所有齿轮的几何轴线位置相对于机架固定不变，也称普通轮系。

b. 周转轮系：轮系运转时，至少有一个齿轮的几何轴线相对于机架的位置是不固定的，而是绕另一个齿轮的几何轴线转动

§ 6-2定轴轮系传动比计算

c. 混合轮系

在轮系中，既有定轴轮系又有周转轮系。

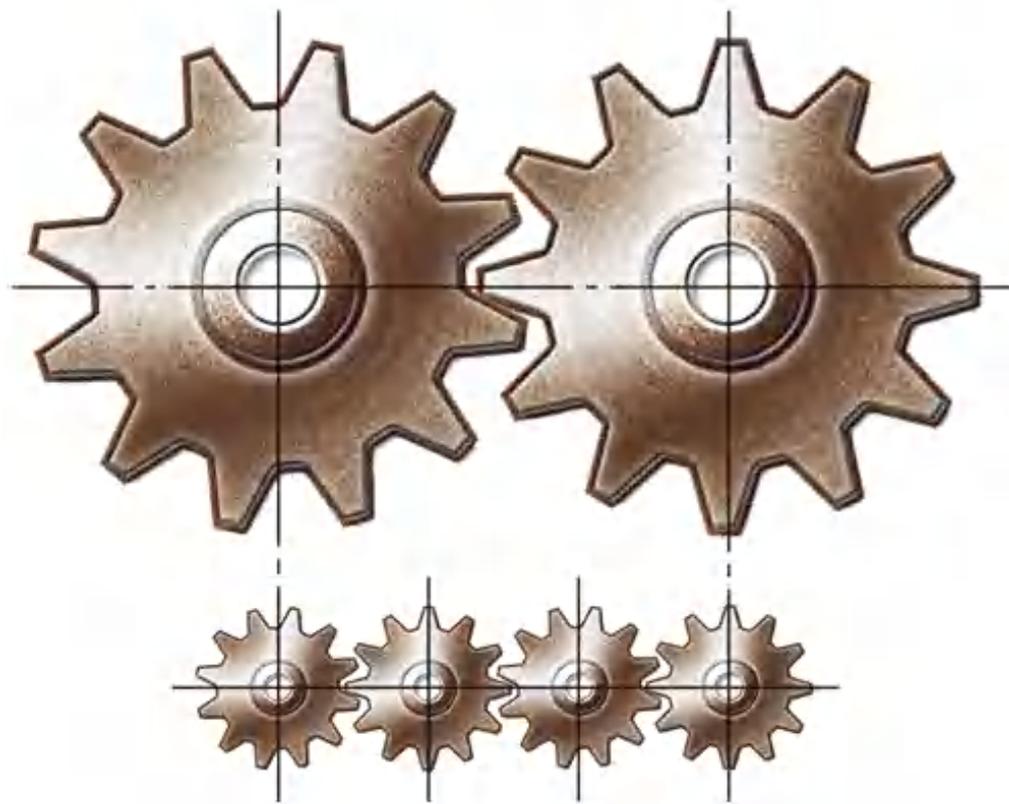


2、轮系的应用特点

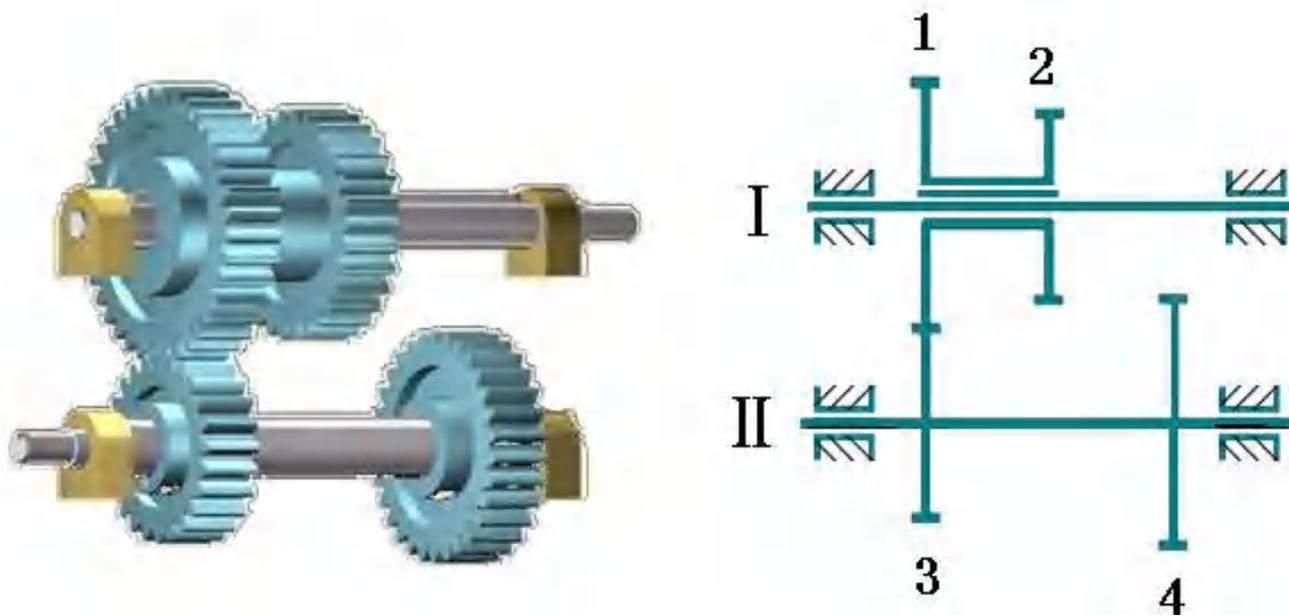
- a. 可获得很大的传动比
- b. 可作较远距离的传动
- c. 可以方便地实现变速和变向要求
- d. 可以实现运动的合成与分解

b. 可作较远距离的传动

两轴中心距较大时，如用一对齿轮传动，则两齿轮的结构尺寸必然很大，导致传动机构庞大。



c. 可以方便地实现变速和变向要求



滑移齿轮变速机构

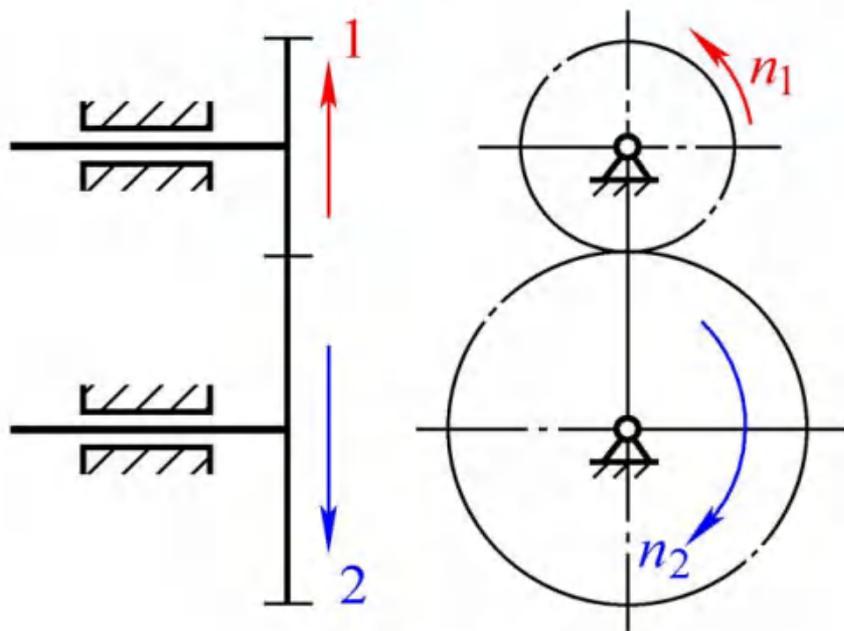
二：新知识讲授

- 1、定轴轮系中各轮转向的判断
- 2、传动比
- 3、惰轮的应用

§ 定轴轮系传动比计算

1、定轴轮系中各轮转向的判断:

圆柱齿轮啮合—外啮合

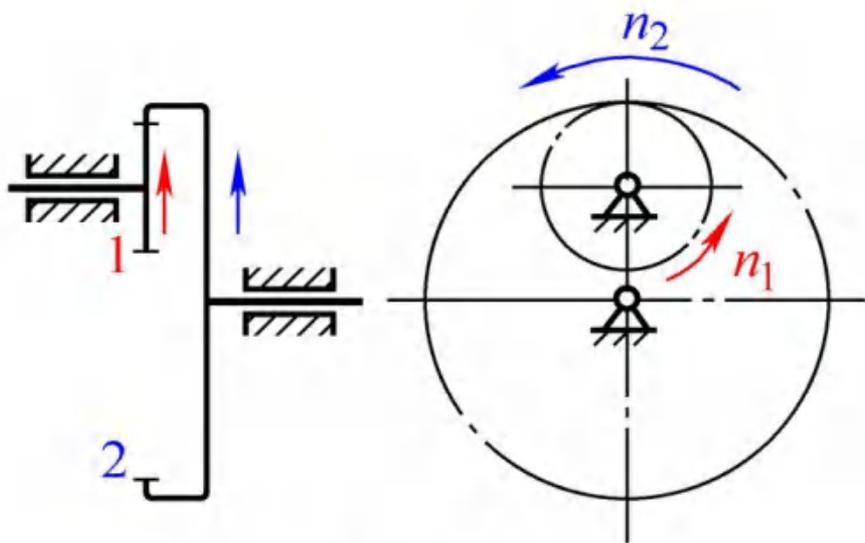


外啮合齿轮传动

转向用画箭头的方法表示，
主、从动轮转向相反时，
两箭头指向相反。

§ 6-2定轴轮系传动比计算

圆柱齿轮啮合一内啮合

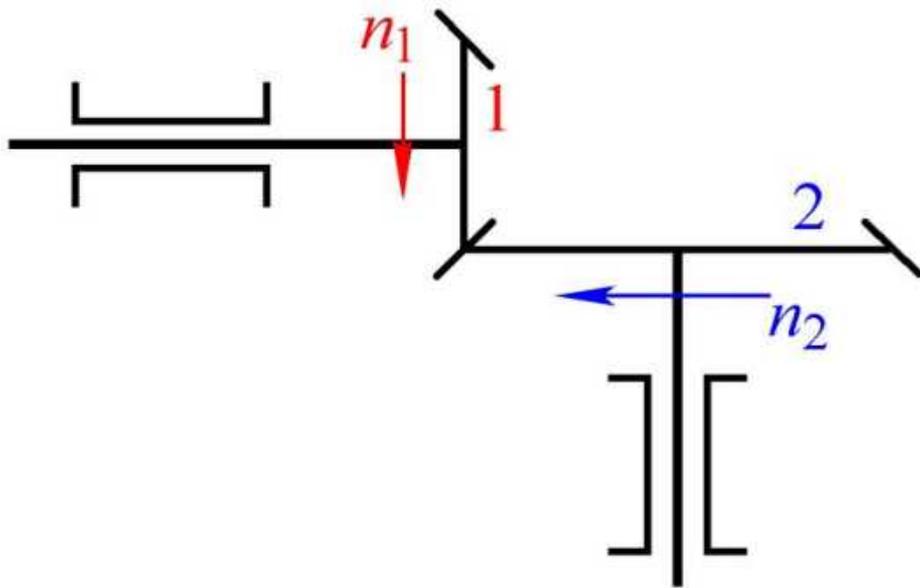


内啮合齿轮传动

主、从动轮转向相同时，两箭头指向相同。

§ 定轴轮系传动比计算

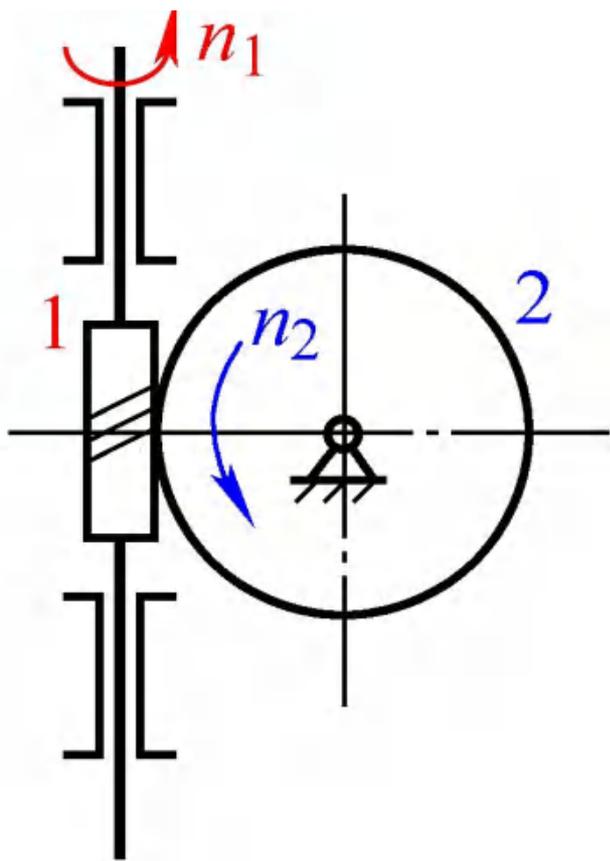
锥齿轮啮合传动



两箭头指向相背或相
向啮合点。

§ 6-2定轴轮系传动比计算

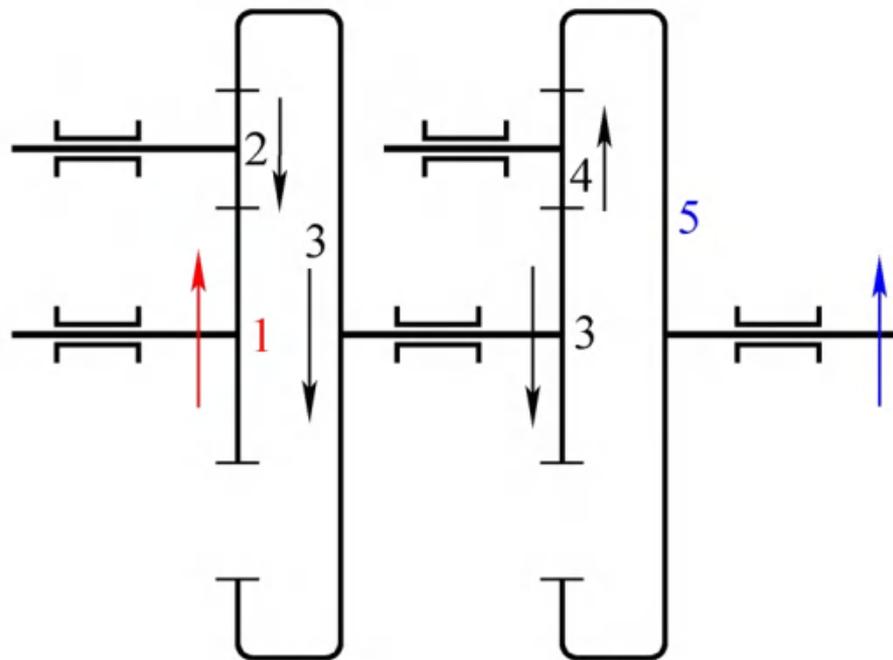
锥齿轮啮合传动



两箭头指向按第五章讲过的规定标注。

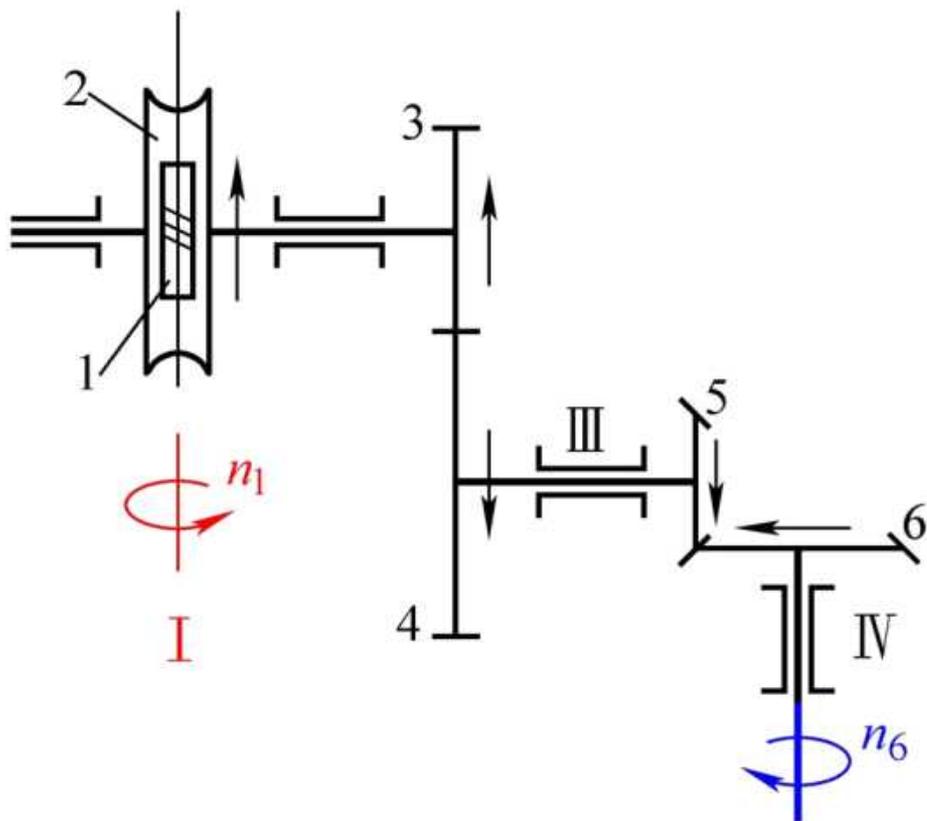
§ 6-2定轴轮系传动比计算

对于轮系中各齿轮**轴线相互平行**时，其任意级从动轮的转向可以通过在图上依次画箭头来确定，也可以数**外啮合**齿轮的对数来确定，若齿轮的啮合对数是偶数，则首轮与末轮的转向相同；若为奇数，则转向相反。



§ 定轴轮系传动比计算

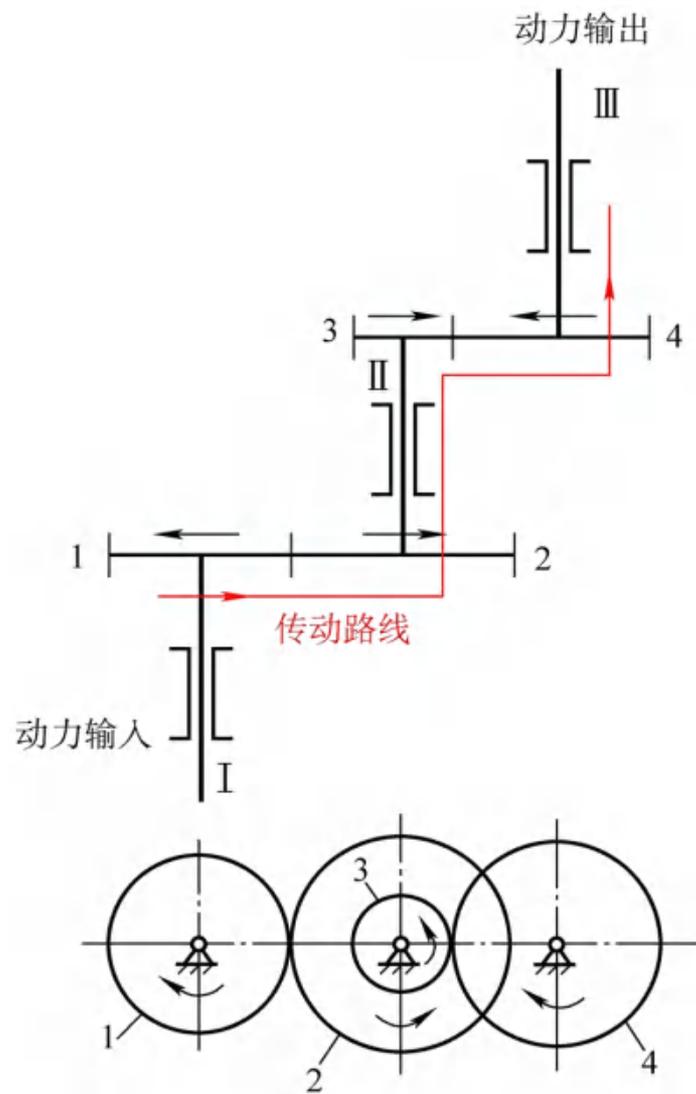
轮系中含有圆锥齿轮、蜗轮蜗杆、齿轮齿条，只能用画直箭头的方法表示。



§ 6-2定轴轮系传动比计算

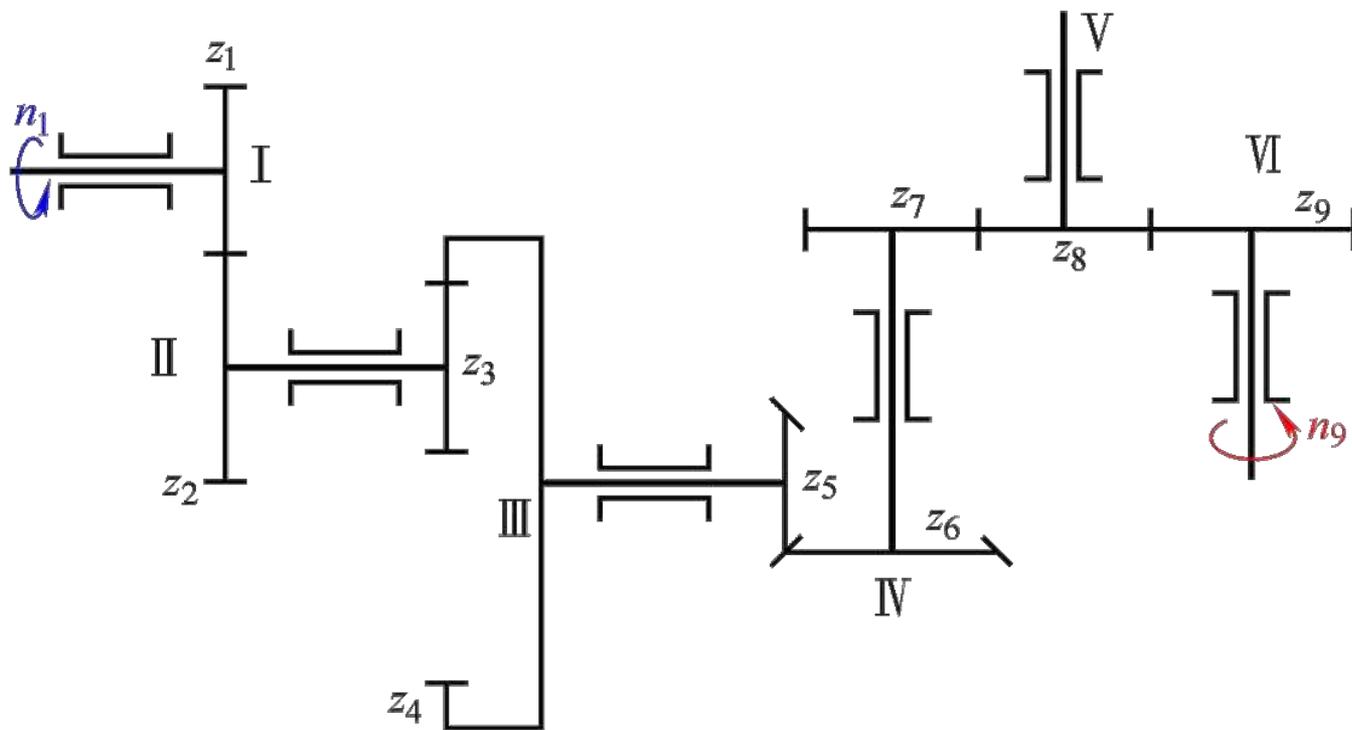
2、传动比

a. 传动路线



§ 6-2定轴轮系传动比计算

【例1】分析如图所示轮系传动路线。



解题过程

§ 定轴轮系传动比计算

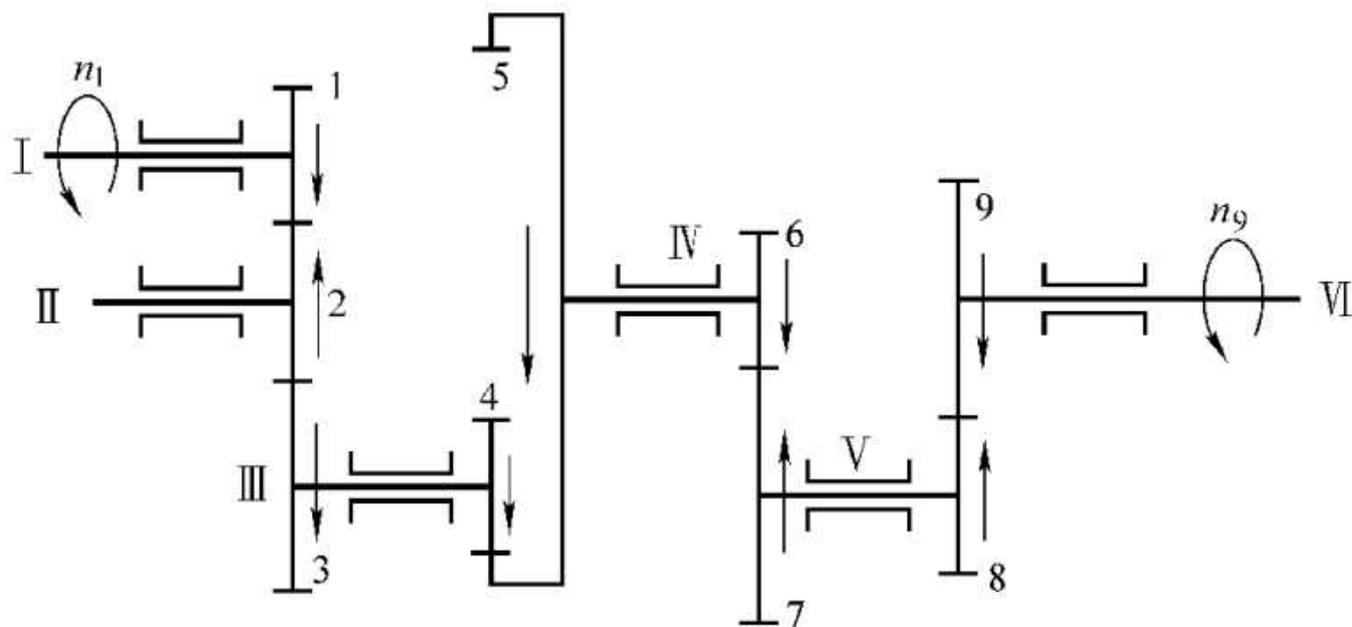
b. 传动比计算

轮系的传动比等于首轮与末轮的转速之比，也等于轮系中所有从动齿轮齿数的连乘积与所有主动齿轮齿数的连乘积之比。

$$i_{\text{总}} = i_{1k} = (-1)^m \frac{\text{各级齿轮副中从动齿轮齿数的连乘积}}{\text{各级齿轮副中主动齿轮齿数的连乘积}}$$

§ 6-2定轴轮系传动比计算

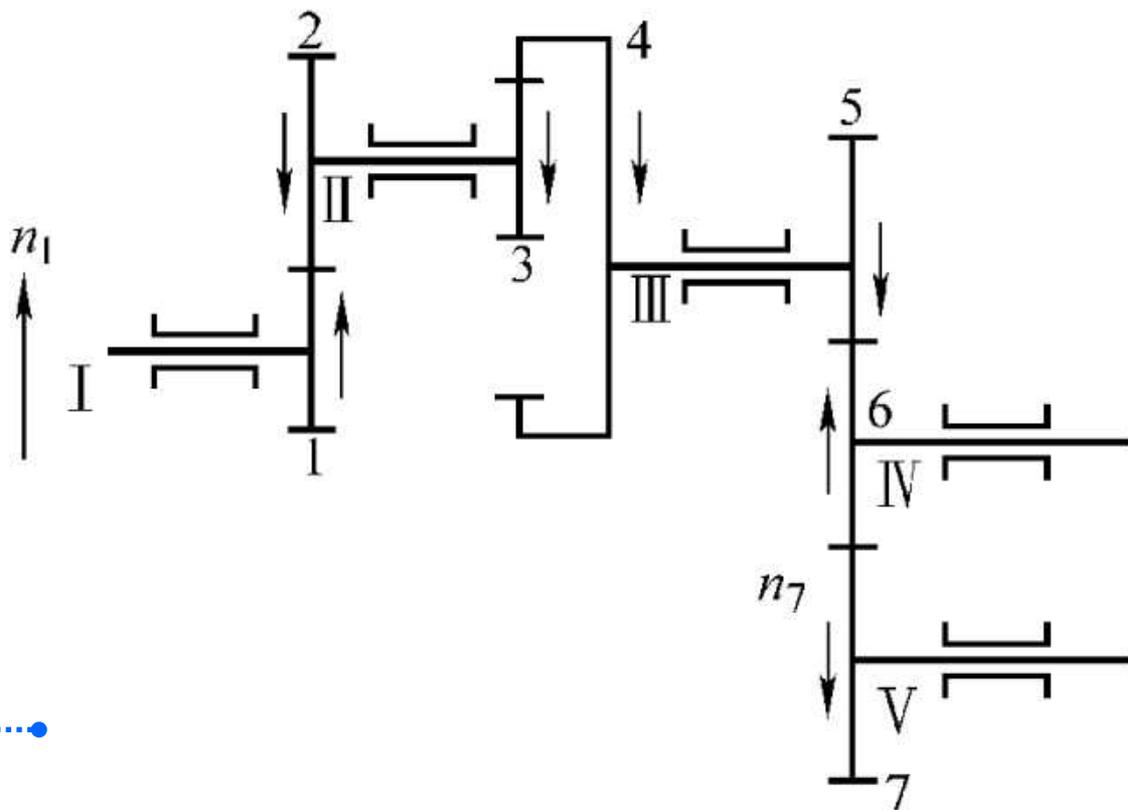
【例2】 如图所示轮系，已知各齿轮齿数及 n_1 转向，求 i_{19} 和判定 n_9 转向。



解题过程

§ 6-2定轴轮系传动比计算

【例3】 已知 $z_1=24$, $z_2=28$, $z_3=20$, $z_4=60$, $z_5=20$,
 $z_6=20$, $z_7=28$, 齿轮1为主动件。分析该机构的传动路线;
求传动比 i_{17} ; 若齿轮1转向已知, 试判定齿轮7的转向。

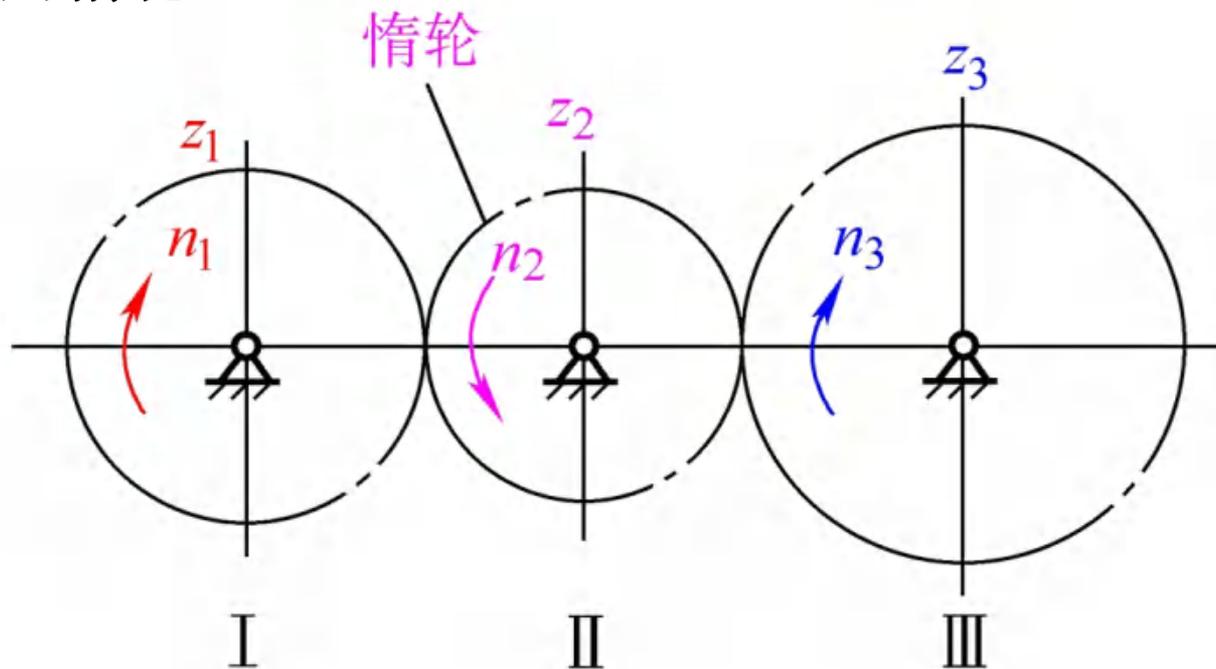


解题过程

3、惰轮的应用

在轮系中既是从动轮又是主动轮，对总传动比毫无影响，但却起到了改变齿轮副中从动轮回转方向的作用，像这样的齿轮称为**惰轮**。

惰轮常用于传动距离稍远和需要改变转向的场合。



§ 6-2定轴轮系传动比计算

三、课堂总结：

- a、本节课内容非常重要，在这本教材考试出题所占比例较多、必须熟练掌握
- b、从课堂练习看，有部分同学课堂效果不好，希望你们利用课下时间补足知识

四、课后作业：

P₃₉、40 P₄₁ 五、应用题1、2