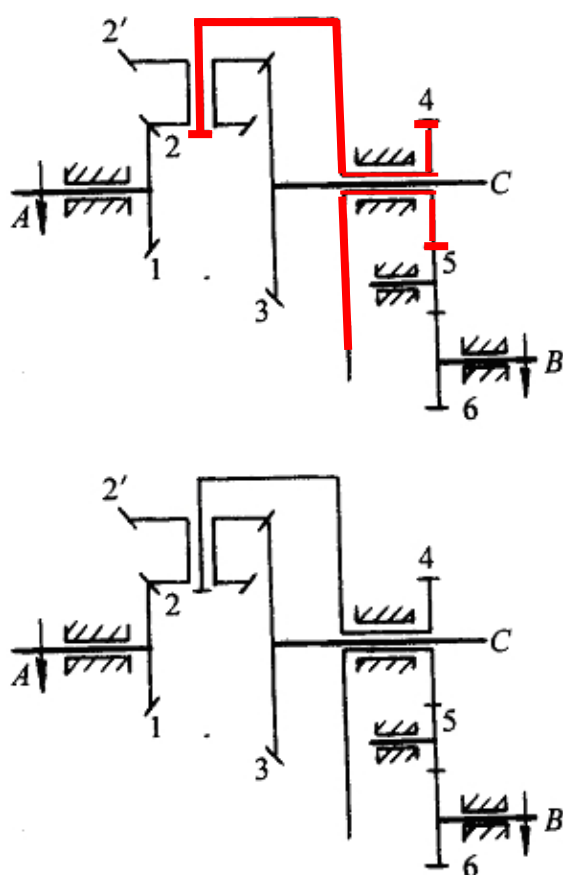


5-17. 题图所示的轮系中, 已知各轮齿数 $z_1=32$, $z_2=34$, $z_{2'}=36$, $z_3=64$, $z_4=32$, $z_5=17$, $z_6=24$.

- 1) 若轴 A 按图示方向以 1250r/min 的转速回转, 轴 B 按图示方向以 600r/min 的转速回转, 试确定轴 C 的转速大小及方向.
- 2) 如果使轴 B 按图示相反方向回转 (A 轴方向不变), 求轴 C 的转速大小及方向.



答案: 1) 分析可知: 4, 5, 6 构成定轴轮系; 1 (中心轮), 2 — 2' (双联齿轮为行星轮), 3 (中心轮), H (即为齿轮 4, 如红线所示) 构成差动轮系.

$$i_{46} = n_4/n_6 = (-1)^2 z_6/z_4 \implies n_4 = z_6 \times n_6/z_4 = 3 \times 600/4 = 450 \text{r/min}$$

即 $n_H = 450 \text{r/min}$

$$i_{13}^H = (n_1 - n_H) / (n_3 - n_H) = -z_2 \times z_3 / z_1 \times z_2,$$

$$\Longrightarrow n_3 = (52n_H - 18n_1) / 34 \approx 26.5 \text{ (r/min)}$$

方向与 A 相同

2) B 的方向改变, 则 n_4 的转向与 n_1 相反.

$$\therefore i_{13}^H = [n_1 - (-n_H)] / [n_3 - (-n_H)] = -z_2 \times z_3 / z_1 \times z_2,$$

$$\Longrightarrow n_3 \approx -1350 \text{ (r/min)}$$

即 $n_c = -1350 \text{ (r/min)}$

方向与 A 相反

5-18. 图所示的变速器, 已知 $z_1 = z_1' = z_6 = 28$, $z_3 = z_5 = z_3' = 80$, $z_2 = z_4 = z_7 = 26$ 。

当鼓轮 A, B, C 分别被制动时, 求传动比 i_{1H} 。

解: 1) 鼓轮 A 被制动时

1, 2, 3 (H) 构成定轴轮系

$$i_{13} = i_{1H} = \frac{n_1}{n_3} = -\frac{z_3}{z_1} = -2.857$$

2) 鼓轮 B 被制动时

1', 4, 5, H 组成行星轮系;

6, 7, 3', h 组成差动轮系.

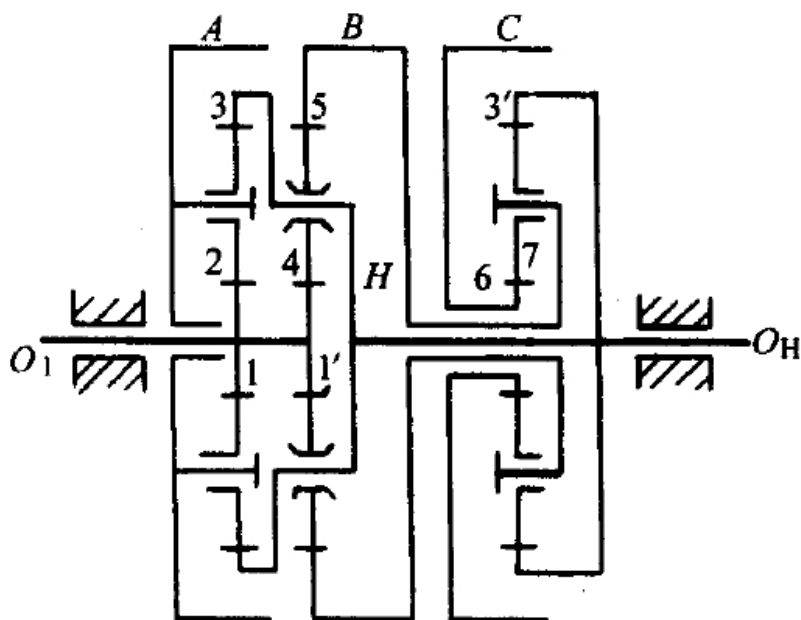
$$i_{1H} = 1 - i_{15}^H = 1 + \frac{z_5}{z_1'} = 4.857$$

3) 鼓轮 C 被制动时,

1', 4, 5, H 组成差动轮系;

6, 7, 3', H 组成行星轮系

$$i_{1'5}^H = \frac{n_1 - n_H}{n_5 - n_H} = -\frac{z_5}{z_1'}$$



题图 4-18

$$i_{3'5}=\frac{n_{3'}}{n_5}=1-i_{3'6}^5=1+\frac{z_{3'}}{z_6},n_{3'}=n_H$$

$$i1H=n1/nH\approx3.75$$