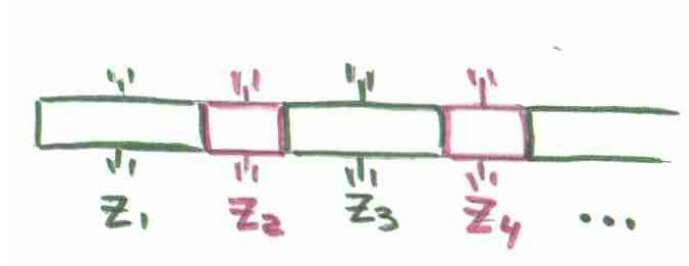


1 Сложные передачи. Рядные передачи. Ступенчатые передачи

Рядные передачи



n – количество зубчатых колес

k – количество зацеплений

$$i_{1n} = (-1)^k \frac{z_n}{z_1}$$

$$\eta = \eta_{12} \cdot \eta_{23} \cdot \dots \cdot \eta_{ij}$$

Применение:

1. Позволяют вписывать передачу в заданные межосевые расстояния
2. Когда необходимо согласовать вращение входного и выходного вала
3. Служат для обхода препятствий внутри конструкций

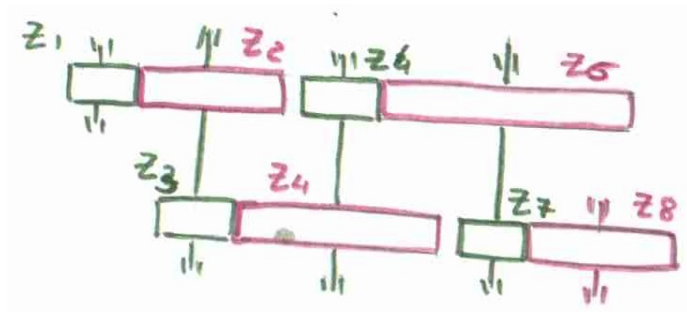
Достоинства:

1. Возможность согласования валов на определенном межосевом расстоянии
2. Возможность смены направления вращения передачи без пересчета передаточного отношения
3. Возможность обхода препятствий внутри конструкции
4. Возможность снятия показаний с нескольких выходных валов

недостатки:

1. В передаточном отношении участвуют только первое и последнее зубчатые колеса, все остальные являются паразитными
2. Относительно низкое КПД
3. Большое кол-во промежуточных элементов

Многоступенчатые передачи



$$i_{1n} = (-1)^k \frac{z_2 \dots z_n}{z_1 \dots z_{n-1}} = i_{12} \cdot i_{34} \cdot \dots \cdot i_{(n-1)n}$$

$$\eta = \eta_{12} \cdot \eta_{34} \cdot \dots \cdot \eta_{(n-1)n}$$

Применяются, когда необходимо получить высокое передаточное отношение

Достоинства:

1. Можно получить как очень большие передаточные отношения, так и очень маленькое
2. Возможность снятия нагрузки с нескольких выходных валов при одном входном.
3. Большое передаточное отношение при сравнительно маленьких габаритах.
4. Простота расчета
5. Простота сборки

Недостатки:

1. Резкий спад КПД при росте передаточного отношения.