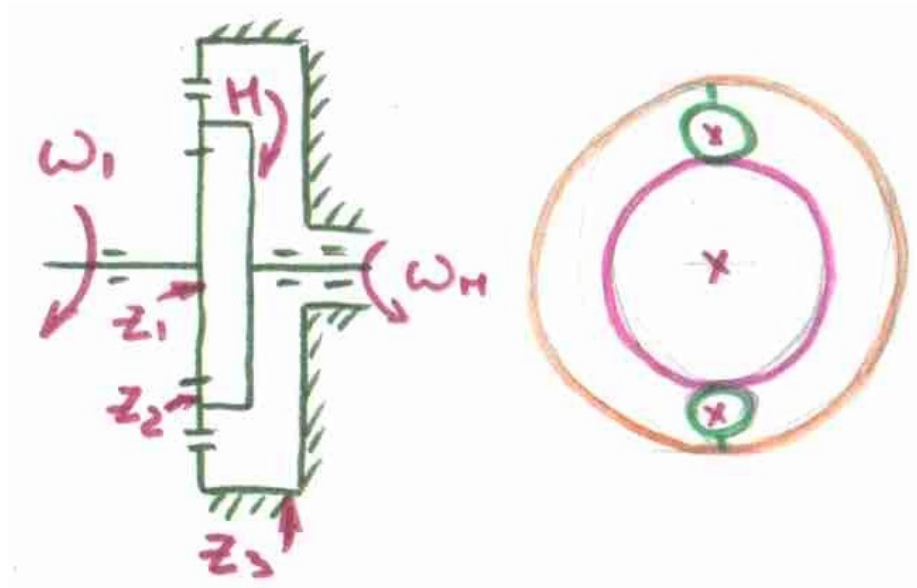


1 Сложные передачи планетарные передачи



Планетарными называются передачи, состоящие из зубчатых колес и вращающихся звеньев, на которых располагаются оси зубчатых колес.

Звено на котором располагаются подвижные оси колес, называется водилом H , А зубчатые колеса с подвижными осями наз. сателлитами. Колесо с неподвижной осью вращения z_1 называется солнечным. Неподвижное колесо z_3 наз. опорным (или короткой).

Расчет передаточного отношения планетарной передачи методами обращенного движения (Формула Смирнова-Виллиса).

	Исходное	Обращенное
солнечное колесо z_1	ω_1	$\omega_1 - \omega_H$
сателлит z_2	ω_2	$\omega_2 - \omega_H$
водило H	ω_H	0
опорное колесо z_3	ω_1	$-\omega_H$

$$i_{1H} = \frac{\omega_1}{\omega_H}$$

$$i_{13}^{(H)} = \frac{\omega_1 - \omega_H}{-\omega_H} = 1 - \frac{\omega_1}{\omega_H} = 1 - i_{1H}$$

$$i_{13}^{(H)} = \frac{z_3}{z_2} \left(-\frac{z_2}{z_1} \right) = -\frac{z_3}{z_1}$$

Выбор числа зубьев:

1. Число зубьев должно обеспечивать передаточное отношение i_{1H}
2. Должно обеспечиваться условие соосности: $d_3 - d_1 = 2d_2, z_3 - z_1 = 2z_2$

3. Должно обеспечиваться условие сборки: $\frac{z_1+z_3}{K} = \text{целое число}$, k - число сателлитов.
4. Должно обеспечиваться условие соседства

Достоинства:

1. Соосность входного и выходного вала
2. Легкость получения большого передаточного отношения без существенного увеличения габаритов.
3. В зацеплении могут находиться одновременно несколько пар зубьев зубчатых колес, что уменьшает нагрузку на пару зубчатых колес и уменьшает модуль, а, следовательно, и уменьшает габариты.
4. Наличие нескольких пар зацепления зубьев обеспечивает снижение погрешности кинематической и обеспечивает плавность хода

Недостатки:

1. Резкий спад КПД при очень большом передаточном отношении.