

Зубчатые колеса ([конспект статьи 411 из учебника К. Краевича, 1868](#))

Определение: зубчатое колесо есть круг с зубцами по окружности и вращающийся на оси. Система зубчатых колес состоит из зубчатого колеса и шестерни (зубчатого колеса меньшего диаметра); зубцы колеса захватывают зубцы шестерни.

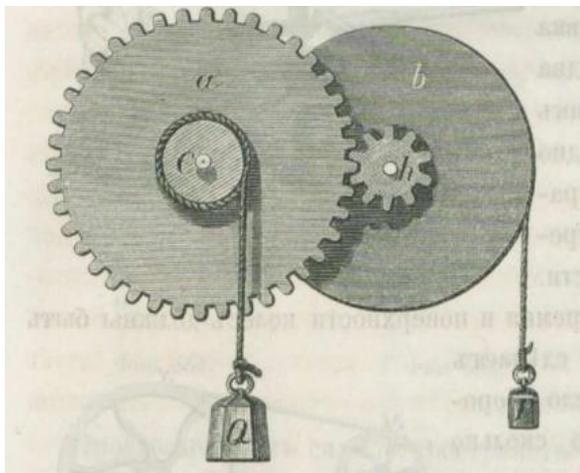


Рисунок 1. Зубчатые колеса

Условия равновесия системы зубчатых колес: сила P , действующая на окружность колеса b меньше силы Q , действующей на окружность вала C во столько раз, во сколько произведение радиусов вала C и шестерни h меньше произведения радиусов колес b и a .

Назначение зубчатых колес: малой силой нужно преодолеть большое сопротивление (подъем моста) или требуется очень быстрое вращательное движение,

например, в мельницах колесо с лопастями, движимое водой, сообщает жернову быстрое вращение.

Зубчатая передача ([конспект параграфа 17 из учебника А.В.Перышкина, 1966](#))

Зубчатые колеса или шестерни находят широкое применение в технике: передача движения от двигателя к колесам в автомобиле или преобразование вращательного движения в поступательное у продольно-строгального станка.

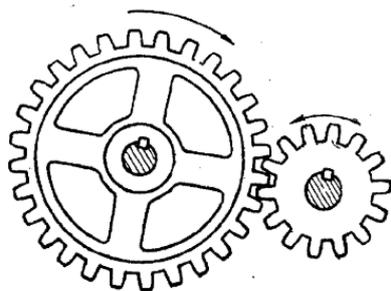


Рисунок 2. Зубчатая передача

Соотношение между числом оборотов (n) и числом зубьев сцепленных шестерен (z): число оборотов в единицу времени каждой из сцепленных шестерён обратно пропорционально числу зубьев.

Для получения нужных скоростей применяются коробки передач или коробки скоростей, состоящие из системы шестерен.

A – ведущий вал с шестерней 1, B – ведомый вал со скользящими шестернями 5 и 6, C – промежуточный вал с шестернями 2, 3, 4 и 7.

Шестерни 1 и 2 всегда связаны.

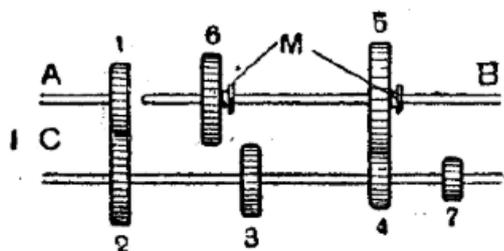


Рисунок 3. Схема первой передачи двигателя автомобиля