

1. Структурный анализ механизма

Целью структурного анализа является определение класса и порядка механизма для последующего проведения кинематического и кинетостатического анализа. Построим кинематическую схему механизма, с обозначением всех звеньев и кинематических пар (рис. 1.1). Механизм состоит из 7 звеньев. Все кинематические пары — низшие. Число подвижных звеньев $n=5$; число низших кинематических пар $p_5=7$ и высших — $p_4=0$. Степень подвижности определяем по формуле Чебышева:

$$W = 3n - 2p_5 - p_4 = 3 \cdot 5 - 2 \cdot 7 - 0 = 1. \quad (1.1)$$

Кинематическая схема

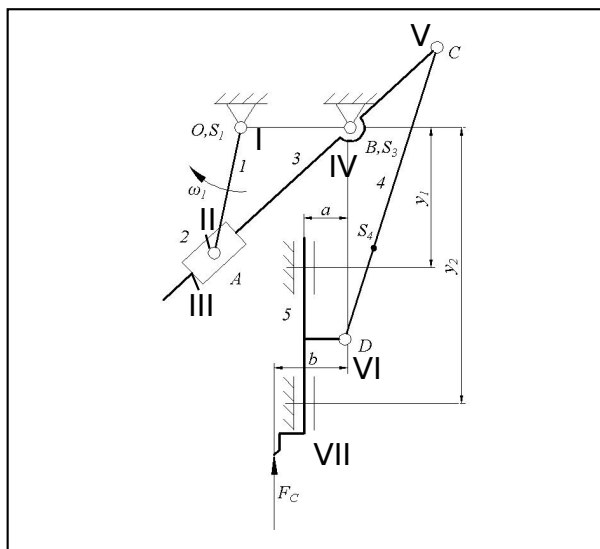


Рис. 1.1

Структурная схема

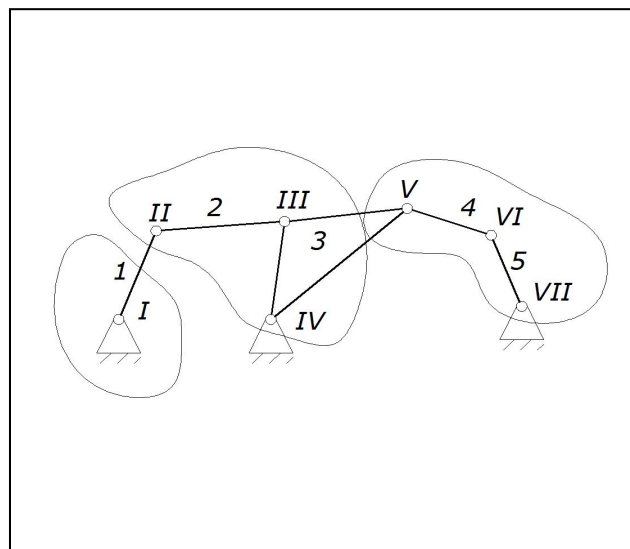


Рис. 1.2

После замены поступательных пар на вращательные строим структурную схему механизма (рис.1.2), заменяющую кинематическую схему основного механизма. Разбиваем механизм на группы Ассур — 2 двухповодковые и начальную группу. Начальная группа состоит из звеньев 0-1, первая двухповодковая группа — из звеньев 4-5, вторая группа Ассур - из звеньев 2-3 (рис. 1.2).

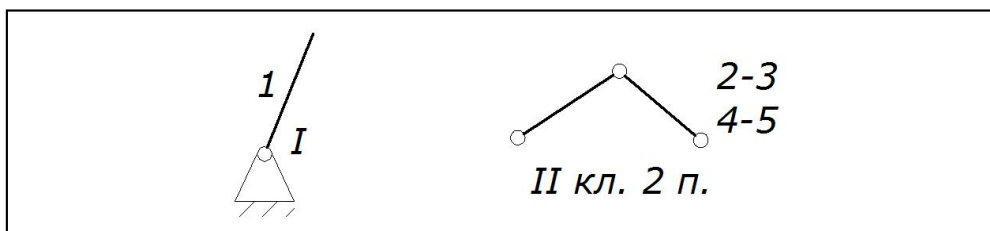


Рис. 1.3

Определяем класс и порядок механизма по наибольшей группе Ассур:

Механизм II класса 2 порядка.

Запишем формулу строения механизма:

$$I_{(0,1)} \rightarrow II_{(2,3)} \rightarrow II_{(4,5)}$$