Пояснительная записка. Курсовой проект по дисциплине  
«Детали роботов, мехатронных устройств и их конструирование»

Оглавление

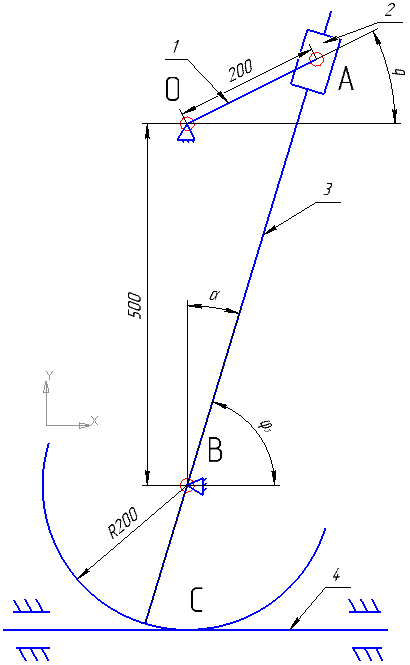
[Дано. 3](#_Toc500858495)

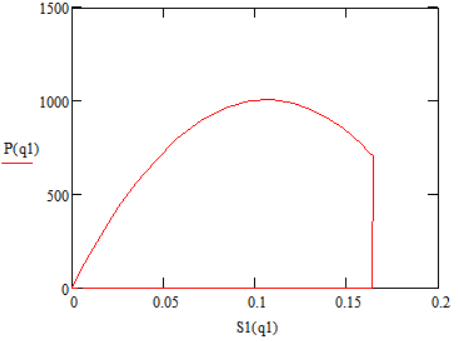
[Структурный анализ механизма. 4](#_Toc500858496)

[Геометрический анализ механизма. 5](#_Toc500858497)

[Кинетостатический расчёт. 8](#_Toc500858498)

# Дано.

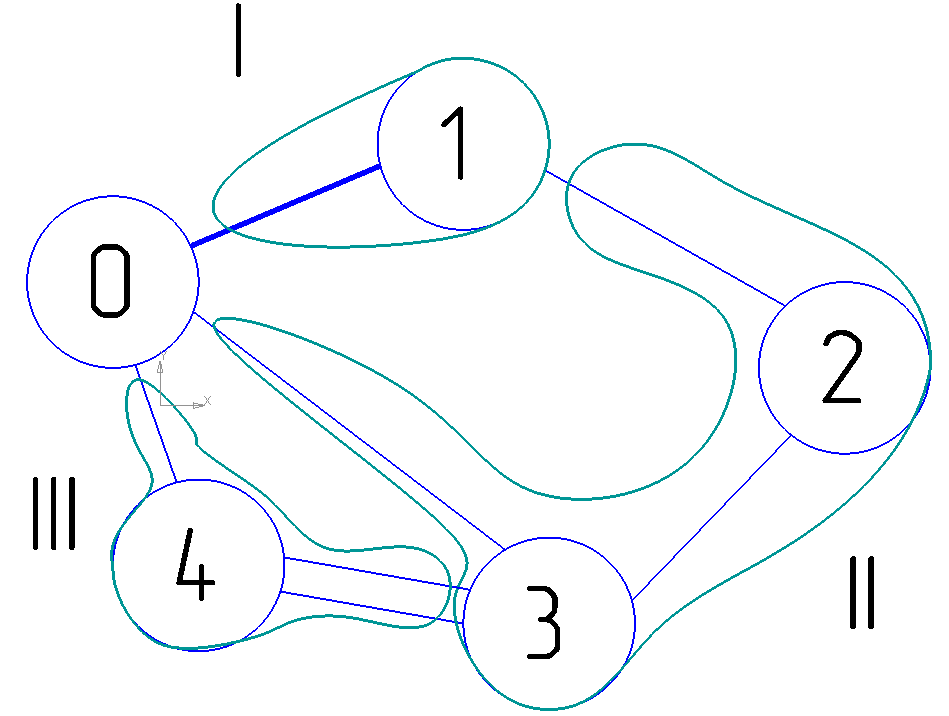


  
Найти: xc(q)

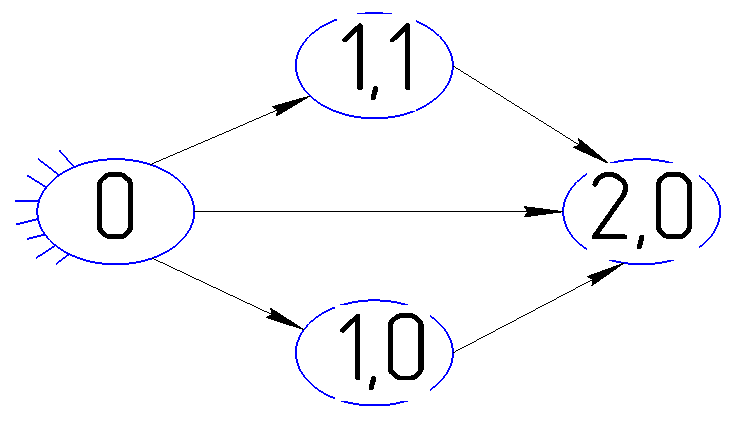
Структурный анализ механизма.

Степень подвижности механизма: W=3\*N-2\*p1-p2=3\*4-2\*5-1=1, равно числу входов

Построим граф механизма:



Построим структурный граф механизма:

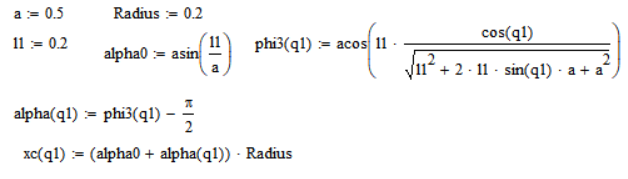


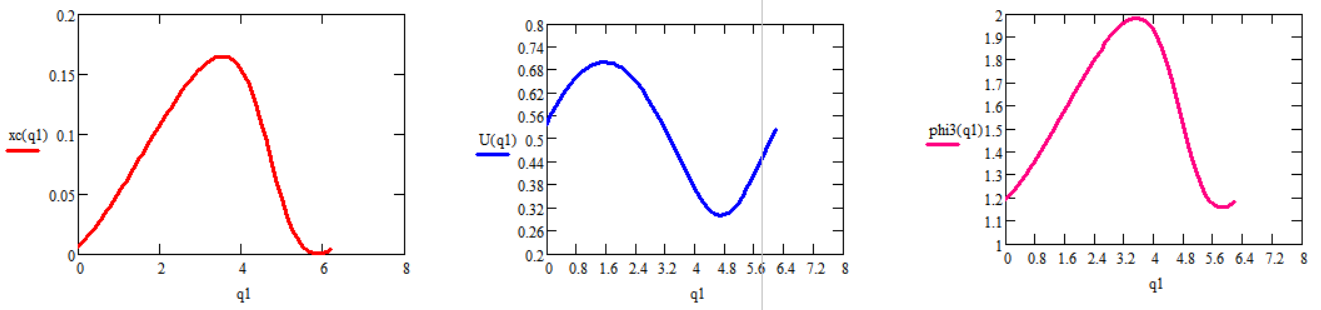
# Геометрический анализ механизма.

Составим уравнение замыкания для первой группы:

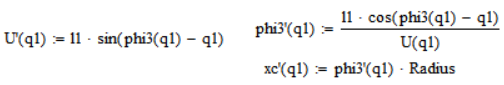
Пусть , , тогда (длина шарнира)

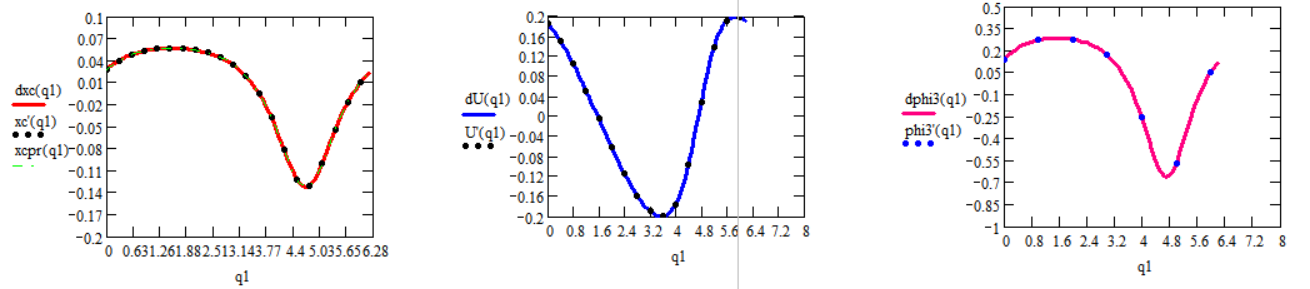
При этом   
Максимальное отклонение точки крепления дуги от точки С когда ОА перпендикулярно АВ:  
Длина дуги RC:  
Положим, что при xc(q)=0. xc(q) ,будет максимальным при угле и будет равно .



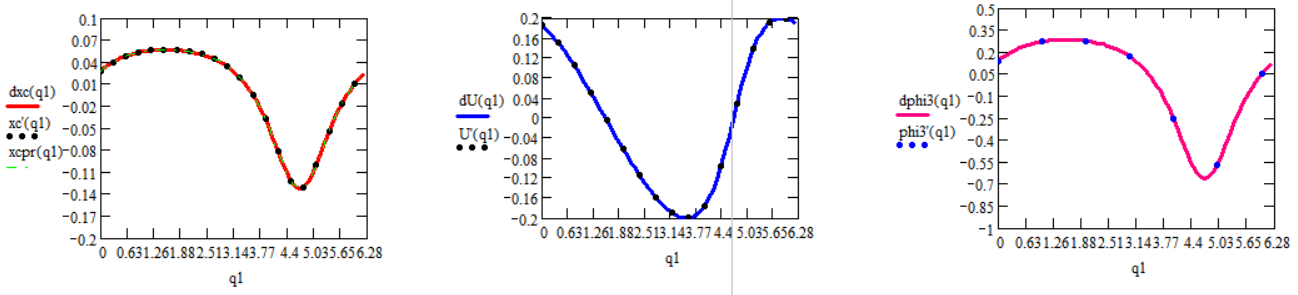


Найдём xc’(q), и (q)’. Для этого продифференцируем ранее составленные уравнения:



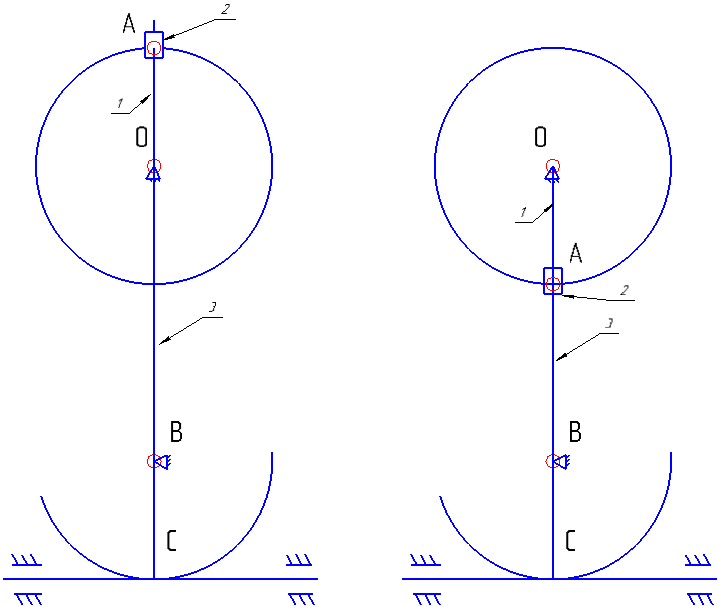


Найдём xc’’(q), и (q)’’. Для этого продифференцируем вышестоящие уравнения:



Найдём особые положения механизма. Для этого вычислим Якобиан и приравняем его к нулю:

,



# Кинетостатический расчёт.

Определение зависимости силы сопротивления от обобщённой координаты q. Прежде найдём рабочий ход H по графику xc’(q), затем под данному графику P(S(q)) построим график P(q):

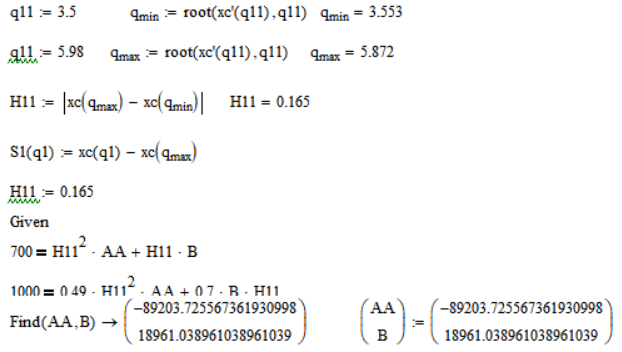
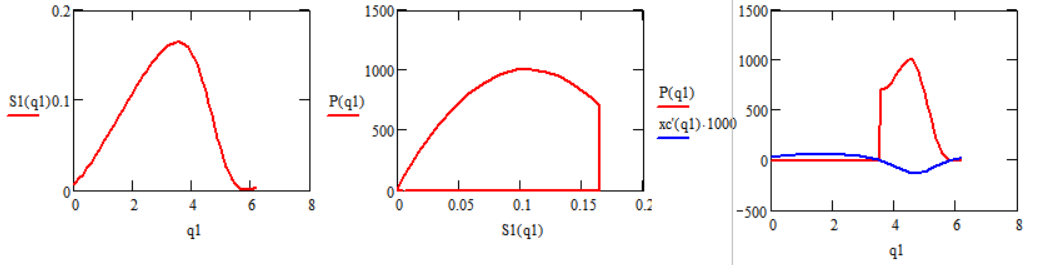
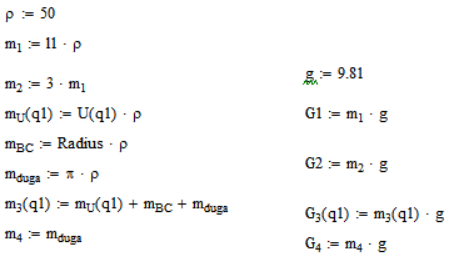


График перемещения точки С, график зависимости силы сопротивления от перемещения точки С и график зависимости силы сопротивления от производной обобщённой координаты q:



Определение масс звеньев и сил тяжести, на них действующих. Положим длину стержня 4 равной Пи:  


Определение координат центров масс звеньев:  
