Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:
https://stuservis.ru/kursovaya-rabota/59752

Тип работы: Курсовая работа

Предмет: Теория машин и механизмов

КИНЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЫЧАЖНОГО МЕХАНИЗМА 3
Структурный анализ механизма 3
План положений механизма 4
Построение планов скоростей механизма 4
Построение планов ускорений механизма 6
КИНЕТОСТАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЫЧАЖНОГО МЕХАНИЗМА 10
Кинетостатический расчет 11
Кинетостатический расчет ведущего звена 12
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗУБЧАТОЙ ПЕРЕДАЧИ 13
Исходные данные 13
Геометрический расчет цилиндрических колес со смещением 13
СИНТЕЗ КУЛАЧКОВОГО МЕХАНИЗМА 16
Список литературы 19

КИНЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЫЧАЖНОГО МЕХАНИЗМА

Структурный анализ механизма

Проведём структурный анализ для механизма

Механизм плоский и состоит из пяти подвижных звеньев и следующих кинематических пар:

Степень подвижности находим по формуле Чебышева: ,

где W – число степеней свободы;

n=5 – число подвижных звеньев;

P4=0 – число пар 4-го класса;

P5=4– число пар 5-го класса.

,

Разбиваем механизм на группы Ассура. Составляем структурную схему (рисунок 1).

Рисунок 1 – Структурная схема механизма

План положений механизма

Для построения механизма в заданном положении принимаем радиус кривошипа на чертеже AB= 50 мм, тогда масштаб кинематической схемы:

μ_l=0,3/30=0,01 м/мм .

Построение планов скоростей механизма

Рассмотрим положение 1.

Определим угловую скорость кривошипа:

$\omega_1=(\pi*n)/30=(3,14*400)/30=41,87$ с^(-1)

Скорость точки А:

$V_a=\omega_1*l_{OA}=41,87*0,01=4,19$ м/с

Масштаб плана скоростей:

Выбираем предварительную длину вектора ((pa)‾) =50 мм. Тогда масштаб плана скоростей будет равен:

μ_v^ =Va/(pa)‾ =4,19/50=0,08 (мс)^(-1)/мм

Вектор скорости будет перпендикулярен ОА.

Скорость точки В:

Движение звена 3 рассмотрим как сложное движение, состоящее из переносного поступательного движения вместе с точкой (полюсом) А, скорость которой известна. и относительного вращательного движения вокруг полюса тогда:

(V_b)‾=(V_a)‾+(V_{ba})‾

Скорость точки B известна по величине и направлению.
Точка B также принадлежит звену 4. Скорость точки, принадлежащей звену 3 не известна по величине, но известна по направлению. Вектор скорости будет параллелен направляющей.
Найдем скорость точки графическим способом.
Находим модули скоростей, измерив на плане вектор скорости и умножим на масштаб:
V_b=((pb)̄)*μ_v=19,54*0,08=1,56 м/с,
V_ab=((ab)̄)*μ_v=43,64*0,08=3,49 м/с.
Скорость точки C:
Движение звена 2 рассмотрим как сложное движение, состоящее из переносного поступательного движения вместе с точкой (полюсом) A, скорость которой известна. и относительного вращательного движения вокруг полюса тогда:
(V_c)̄=(V_a)̄+(V_ca)̄
Скорость точки A известна по величине и направлению.
Точка C также принадлежит звену 5. Скорость точки, принадлежащей звену 2не известна по величине, но известна по направлению. Вектор скорости будет параллелен направляющей.
Найдем скорость точки графическим способом.
Находим модули скоростей, измерив на плане вектор скорости и умножим на масштаб:
V_c=((pc)̄)*μ_v=37,76*0,08=3,02 м/с,
V_ac=((ac)̄)*μ_v=25,61*0,08=2,05 м/с.
Определим скорости центров масс звеньев 3.
Из теоремы подобия точка S3 на плане скоростей расположена по центру отрезка ab, соединив полученную точку с полюсом p, получим вектор скорости точки S3:
Vs_3=((ps_3)̄)*μ_v=31,06*0,08=2,48 м/с.
Скорость центра масс звена 2 определим также из теоремы подобия.

Vs_2=((ps_2)̄)*μ_v=42,41*0,08=5,12 м/с.
Определение угловых скоростей звеньев механизма

1. Арсентьев Ю. А., Булгаков Е. С. Прикладная механика. Часть 3. Теория механизмов и машин. -М.; «Щит-М», 2007.
2. Артоболевский И. И. Теория механизмов и машин: Учеб. для втузов. М., 1988г.
3. Фролов К.В., Попов С.А. и др. Теория машин и механизмов. –М.: Высшая школа, 2001.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:
https://stuservis.ru/kursovaya-rabota/59752