

Задание. Произвести структурный и кинематический анализ кривошипно-ползунного механизма (рисунок. 1)

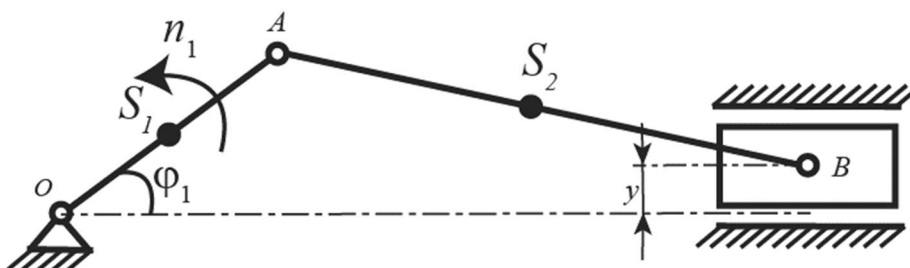


Рисунок 1. Схема кривошипно-ползунного механизма.

Исходные числовые данные приведены в таблице 1.

Таблица №1 Исходные данные к заданию

φ_1 , град.	l_{OA} , м	l_{AB} , м	y , м	n_1 , об/мин
360	0,40	1,0	0,10	2000

1. Структурный анализ
 - 1.1. Начертите структурную схему и выполните общий анализ механизма
 - 1.2. Определите число звеньев, кинематических пар и их характеристик
 - 1.3. Определите число степеней свободы механизма
 - 1.4. Проанализируйте принцип образования механизма
2. Кинематический анализ механизма
 - 2.1. Постройте кинематический план механизма в 6-8 положениях (через 45^0 или 60^0)
 - 2.2. Постройте траекторию движения центра масс шатуна (точки S_2) и охарактеризуйте траектории движения точек A и B
 - 2.3. Изобразите кинематическую схему (план механизма) в заданном положении для анализа
 - 2.4. Определите линейные скорости точек A и B , угловую скорость шатуна и их направления
 - 2.5. Определите линейные ускорения точек A и B , угловое ускорение шатуна и их направления

Методические указания:

- 1) Кинематический анализ произвести для одного заданного положения графо-аналитическим методом;
- 2) Центры масс звеньев S_1 и S_2 расположены посередине звеньев;
- 3) При построении схем механизма, планов скоростей и ускорений масштаб выбирать самостоятельно, исходя из размеров листов бумаги;
- 4) Трение в кинематических парах не учитывать;
- 5) Работу представить в виде пояснительной записки, содержащей результаты расчета и иллюстрации