

Задание для летней вычислительной практики

1. Построить параметризованную модель кривошипно-шатунного механизма (рис. 1) согласно заданным размерам.
2. Для заданной угловой скорости вращения кривошипа определить проекции и модель полного ускорения точки С шатуна.
3. Приложить к ползуну силу, зависящую от положения ползуна, согласно графику (рис. 2). Приложить к кривошипу вращающий

$$M = M_0 \left(1 - \frac{\omega}{\omega_0} \right)$$

момент по формуле $M = M_0 \left(1 - \frac{\omega}{\omega_0} \right)$. Определить угловую скорость вращения шатуна на установившемся режиме.

4. Подобрать осевой момент инерции кривошипа таким образом, чтобы коэффициент неравномерности вращения δ находился в указанных пределах.

Примечание. Коэффициент неравномерности вращения вычисляется по формуле

$$\delta = \omega_{\max} - \omega_{\min},$$

Где ω_{\max} - максимальное, а ω_{\min} - минимальное значение угловой скорости за 1 оборот кривошипа.

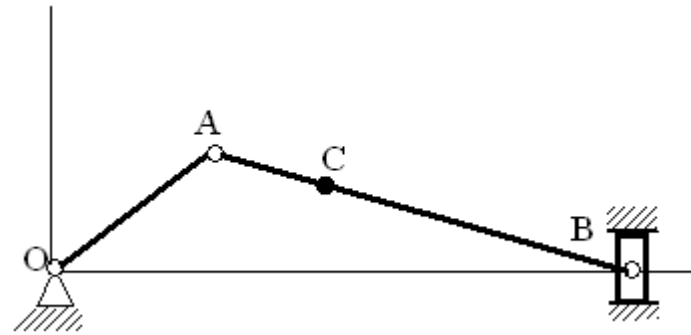


Рис. 1. Схема механизма

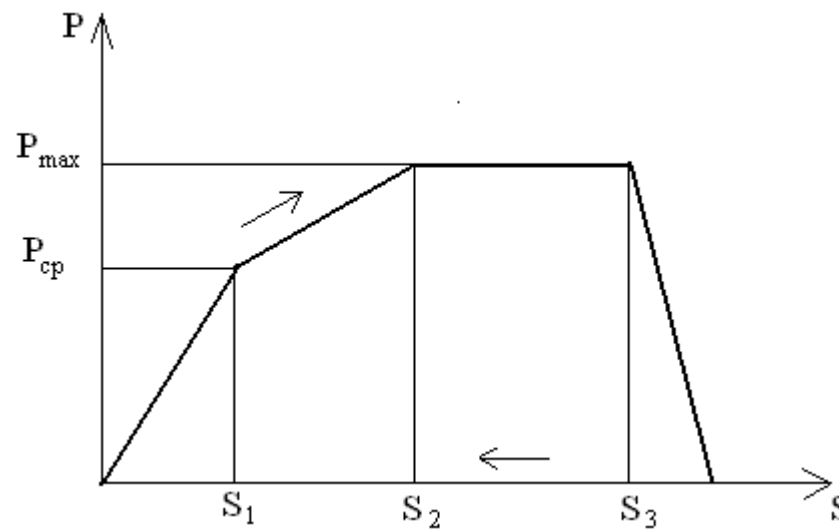


Рис. 2

Кривая нагружения.

P - сила давления на ползун, S - ход ползуна от минимального до максимального положения.

Таблица исходных значений

	OA	AB	M ₀	ω ₀	P _{max}	P _{cp}	S ₁	S ₂	S ₃	AC	δ
1	0.15	0.6	1000	50	1000	500	S/3	S/2	2S/3	AB/3	0.04
2	0.14	0.6	1000	55	1000	550	S/4	S/2	3S/4	AB/2	0.05
3	0.135	0.5	1100	60	1000	600	S/3	S/2	2S/3	AB/4	0.04
4	0.13	0.5	900	55	1000	650	S/4	S/2	3S/4	AB/5	0.06
5	0.145	0.6	950	50	1000	550	S/3	S/2	2S/3	2AB/3	0.04
6	0.155	0.7	1150	55	1000	450	S/4	S/2	3S/4	2AB/5	0.05
7	0.16	0.6	1000	60	1000	500	S/3	S/2	2S/3	AB/3	0.04
8	0.17	0.8	1200	65	1000	550	S/4	S/2	3S/4	AB/2	0.06
9	0.2	0.8	950	60	1000	600	S/3	S/2	2S/3	AB/4	0.05
10	0.22	0.9	1000	55	1000	650	S/4	S/2	3S/4	3AB/4	0.04
11	0.25	1	1100	50	1000	550	S/3	S/2	2S/3	4AB/5	0.06
12	0.165	0.8	1100	55	1000	600	S/4	S/2	3S/4	AB/3	0.05
13	0.175	0.8	1150	60	1000	450	S/3	S/2	2S/3	AB/4	0.04
14	0.185	0.7	1150	65	1000	500	S/4	S/2	3S/4	AB/5	0.06
15	0.195	0.8	1100	60	1000	550	S/3	S/2	2S/3	AB/3	0.05