

Выполнить чертеж зубчатой пары в формате А1 или А2 по ГОСТу со спецификацией.

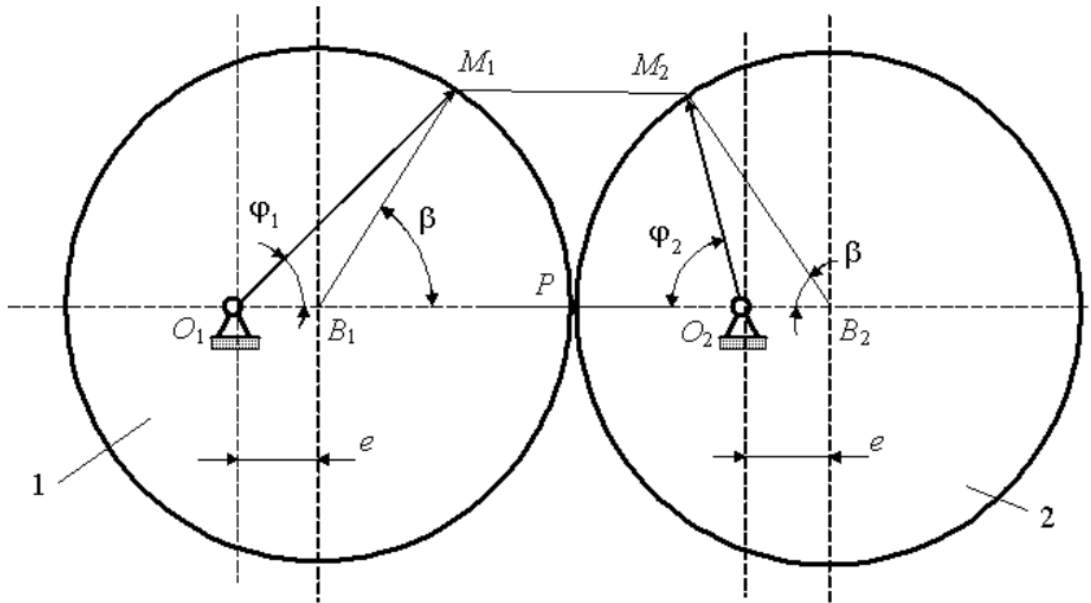


Рисунок – 1. Схема зацепления круглых эксцентрично-посаженных зубчатых колес.

В расчетах используются следующие параметры (рис. 1):

$\omega_1$  – угловая скорость колеса 1,  $\omega_2$  – угловая скорость колеса 2,

$r_d$  – радиусы делительных окружностей колес 1 и 2,

$e$  – эксцентриситет,  $e_0 = \frac{e}{r_d}$  – относительный эксцентриситет,

$$B_1M_1 = B_2M_2 = r_d, \quad \angle PB_1M_1 = \angle PB_2M_2 = \beta,$$

$$\angle PO_1M_1 = \varphi_1, \quad \angle PO_2M_2 = \varphi_2,$$

$$O_1B_1 = O_2B_2 = e, \quad A = O_1O_2,$$

$$r_1 = O_1M_1, \quad r_2 = O_2M_2.$$

Рассматривая схему зацепления, найдем

$$r_1 = \sqrt{r_d^2 + e^2 + 2r_de \cos \beta}, \quad r_2 = \sqrt{r_d^2 + e^2 - 2r_de \cos \beta},$$

$$\varphi_1 = \arccos \frac{r_1^2 + e^2 - r_d^2}{2r_1e}, \quad \varphi_2 = \arccos \frac{r_d^2 - r_2^2 - e^2}{2r_2e},$$

$$\omega_2 = -\frac{r_1}{r_2} \omega_1.$$

Коэффициент изменения угловой скорости:

$$k = \frac{\max |\omega_2|}{\min |\omega_2|} = \frac{(r_d + e)^2}{(r_d - e)^2} = \frac{(1 + e_0)^2}{(1 - e_0)^2}.$$

## ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ.

Угловая скорость  $\omega_1 = 10.00$

Число зубьев  $z = 49$

Радиус делительной окружности  $r_d = 73.50$

Модуль  $m = 3.00$

Эксцентриситет  $e = 3.35$

Коэффициент  $k$  (исходный) = 1.20

Коэффициент  $k$  (расчётный) = 1.20

Минимальная угловая скорость на 2-ом колесе = 9.13

Максимальная угловая скорость на 2-ом колесе = 10.95