

ТЕОРИЯ КРИВЫХ

Соприкасающаяся
окружность плоской
кривой

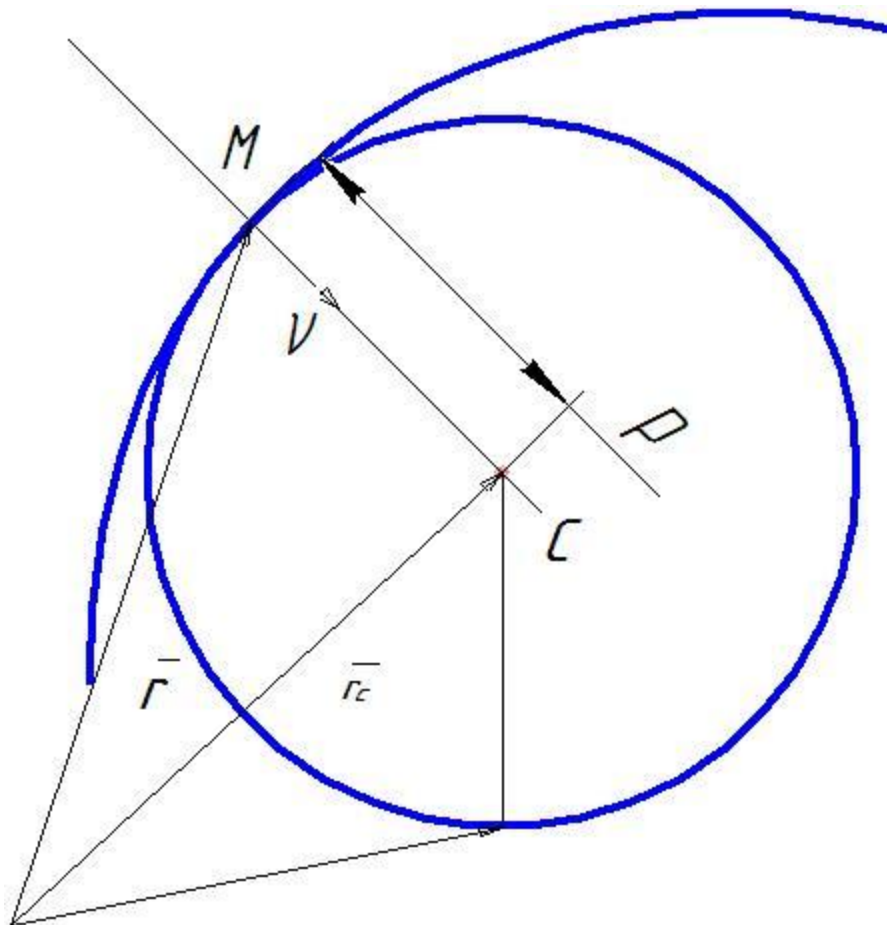
Соприкасающаяся окружность плоской кривой

Определение: Окружность, проходящая через три точки плоской кривой, бесконечно сближающихся к данной точке кривой, называется **соприкасающейся окружностью**.

Рассмотрим плоскую кривую, $\bar{\nu}$ -вектор главной нормали плоской кривой. Относительно точки M вдоль $\bar{\nu}$ отложим расстояние $p = \frac{1}{k}$, где k – кривизна плоской кривой в точке M , получим точку C .

Строим окружность с центром в точке C и радиусом p . Это и есть соприкасающаяся окружность плоской кривой, построенная в точке M . p – радиус кривизны кривой, а C – центр кривизны кривой.

Соприкасающаяся окружность плоской кривой



Уравнение соприкасающейся окружности

Пусть кривая задана: $\bar{r} = \bar{r}(s)$

$$\bar{r}_C - \bar{r}_M = p\bar{v}$$

$$p = \frac{1}{k},$$

$$\bar{r}_C = \bar{r}_M + p\bar{v} = \bar{r}_M + \frac{1}{k^2}\bar{r}''$$

$$\bar{v} = \frac{\bar{r}''}{k} \quad \bar{r}_M = \bar{r}(s)$$

$$(\xi - x_C)^2 + (\eta - y_C)^2 = p^2$$

$$(\bar{\rho} - \bar{r}_C)^2 = p^2$$

$$(\bar{\rho} - \bar{r}(s) - \frac{1}{k^2}\bar{r}''(s))^2 = \left(\frac{1}{k^2}\right) \quad (42)$$

(42) – уравнение соприкасающейся окружности.