

1. Ищем центр скоростей по формуле Эйлера.

$$\vec{v}_B = \vec{v}_A + \vec{\omega} \times \vec{AB}.$$

$$\begin{pmatrix} v_{Bx} - v_{Ax} \\ v_{By} - v_{Ay} \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -\omega \cdot (y_B - y_A) \\ \omega \cdot (x_B - x_A) \\ 0 \end{pmatrix}.$$

$$\Rightarrow \omega = \frac{v_{By} - v_{Ay}}{x_B - x_A}.$$

$$\vec{v}_C = \vec{v}_A + \vec{\omega} \times \vec{AC}.$$

$$-\vec{v}_A = \begin{pmatrix} -\omega \cdot (y_C - y_A) \\ \omega \cdot (x_C - x_A) \\ 0 \end{pmatrix}.$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x_C = x_A - \frac{v_{Ay}}{\omega} \\ y_C = y_A + \frac{v_{Ax}}{\omega} \end{cases}.$$

2. Ищем центр ускорений по формуле Ривальса.

$$\vec{w}_C = 0 = \vec{w}_A + \vec{\varepsilon} \times \vec{AC} - \omega^2 \vec{AC}.$$

$$\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ \varepsilon \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ \dot{\omega} \end{pmatrix}.$$

$$-\vec{w}_A = \begin{pmatrix} -\varepsilon(y_C - y_A) - \omega(x_C - x_A) \\ \varepsilon(x_C - x_A) + \omega(y_C - y_A) \\ 0 \end{pmatrix}.$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \omega(x_C - x_A) = -w_{Ax} + \varepsilon(y_C - y_A) \\ \omega(y_C - y_A) = -w_{Ay} - \varepsilon(x_C - x_A) \end{cases}.$$

$$\omega(x_C - x_A) = -w_{Ax} - \frac{\varepsilon}{\omega}(w_{Ay} + \varepsilon(x_C - x_A)).$$

$$(x_C - x_A)(\omega^2 + \varepsilon^2) = -\omega w_{Ax} - \varepsilon w_{Ay}.$$

$$\omega^2(y_C - y_A) = -\omega w_{Ay} - \varepsilon(-w_{Ax} + \varepsilon(y_C - y_A)).$$

$$(y_C - y_A)(\omega^2 + \varepsilon^2) = -\omega w_{Ay} + \varepsilon w_{Ax}.$$

$$x_C = x_A - \frac{w_{Ax}\omega + \varepsilon w_{Ay}}{\omega^2 + \varepsilon^2}.$$

$$y_C = y_A + \frac{-w_{Ay}\omega + \varepsilon w_{Ax}}{\omega^2 + \varepsilon^2}.$$