

Найдем проекции **кинетического момента тела**, вращающегося вокруг оси  $z$ , на оси  $x$  и  $y$ .

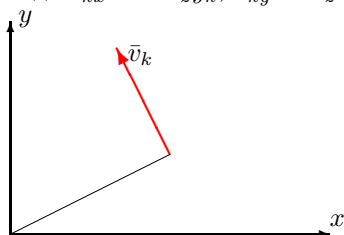
Формула Эйлера для определения скорости точки  $k$

$$\bar{v}_k = \bar{\omega} \times \bar{r}_k,$$

или

$$\bar{v}_k = \begin{vmatrix} \bar{i} & \bar{j} & \bar{k} \\ 0 & 0 & \omega_z \\ x_k & y_k & z_k \end{vmatrix}.$$

Отсюда  $v_{kx} = -\omega_z y_k$ ,  $v_{ky} = \omega_z x_k$ .



Момент количества движения этой точки

$$\bar{l}_k = \bar{r}_k \times \bar{q}_k = m_k \bar{r}_k \times \bar{v}_k,$$

или

$$\bar{l}_k = m_k \begin{vmatrix} \bar{i} & \bar{j} & \bar{k} \\ x_k & y_k & z_k \\ v_{kx} & v_{ky} & 0 \end{vmatrix}.$$

Получим  $l_{kx} = -m_k \omega_z x_k z_k$ ,  $l_{ky} = -m_k \omega_z y_k z_k$ . Суммируем

$$L_x = \sum_k l_{kx} = -\omega_z \sum_k x_k z_k m_k = -\omega_z J_{xz}$$

$$L_y = \sum_k l_{ky} = -\omega_z \sum_k y_k z_k m_k = -\omega_z J_{yz}$$