



#1: CaseMode := Sensitive

#2: InputMode := Word

Fórmula para rotación de ejes:

Coordenada (x,y) en el sistema x',y':

#3:
$$\begin{bmatrix} x_p = x \cdot \cos(\theta) + y \cdot \sin(\theta) \\ y_p = y \cdot \cos(\theta) - x \cdot \sin(\theta) \end{bmatrix}$$

Inercia respecto a los ejes x e y:

#4:
$$\begin{bmatrix} I_x = \int y^2 dA \\ I_y = \int x^2 dA \end{bmatrix}$$

Inercia respecto a los ejes del sistema x' e y':

$$\#5: \begin{bmatrix} I_{xp} = \int y_p^2 dA \\ I_{yp} = \int x_p^2 dA \end{bmatrix}$$

Conversión:

$$\#6: \begin{bmatrix} I_{xp} = \int (y \cdot \cos(\theta) - x \cdot \sin(\theta))^2 dA \\ I_{yp} = \int (x \cdot \cos(\theta) + y \cdot \sin(\theta))^2 dA \end{bmatrix}$$

$$\#7: \begin{bmatrix} I_{xp} = \int (y^2 \cdot \cos^2(\theta) - 2 \cdot y \cdot \cos(\theta) \cdot x \cdot \sin(\theta) + x^2 \cdot \sin^2(\theta)) dA \\ I_{yp} = \int (x^2 \cdot \cos^2(\theta) + 2 \cdot x \cdot \cos(\theta) \cdot y \cdot \sin(\theta) + y^2 \cdot \sin^2(\theta)) dA \end{bmatrix}$$

$$\#8: \begin{bmatrix} I_{xp} = \cos^2(\theta) \cdot \int y^2 dA - 2 \cdot \cos(\theta) \cdot \sin(\theta) \cdot \int x \cdot y dA + \sin^2(\theta) \cdot \int x^2 dA \\ I_{yp} = \cos^2(\theta) \cdot \int x^2 dA + 2 \cdot \cos(\theta) \cdot \sin(\theta) \cdot \int x \cdot y dA + \sin^2(\theta) \cdot \int y^2 dA \end{bmatrix}$$

$$\#9: \begin{bmatrix} I_{xp} = I_x \cdot \cos^2(\theta) - 2 \cdot I_{xy} \cdot \sin(\theta) \cdot \cos(\theta) + I_y \cdot \sin^2(\theta) \\ I_{yp} = I_y \cdot \cos^2(\theta) + 2 \cdot I_{xy} \cdot \sin(\theta) \cdot \cos(\theta) + I_x \cdot \sin^2(\theta) \end{bmatrix}$$

Identidades trigonométricas:

$$\#10: \begin{bmatrix} \cos^2(\theta) = \frac{1 + \cos(2 \cdot \theta)}{2} \quad \sin^2(\theta) = \frac{1 - \cos(2 \cdot \theta)}{2} \\ \sin(2 \cdot \theta) = 2 \cdot \sin(\theta) \cdot \cos(\theta) \quad \cos(2 \cdot \theta) = \cos^2(\theta) - \sin^2(\theta) \end{bmatrix}$$

$$\#11: \begin{bmatrix} I_{xp} = I_x \cdot \frac{1 + \cos(2 \cdot \theta)}{2} - I_{xy} \cdot \sin(2 \cdot \theta) + I_y \cdot \frac{1 - \cos(2 \cdot \theta)}{2} \\ I_{yp} = I_y \cdot \frac{1 + \cos(2 \cdot \theta)}{2} + I_{xy} \cdot \sin(2 \cdot \theta) + I_x \cdot \frac{1 - \cos(2 \cdot \theta)}{2} \end{bmatrix}$$

Usar estas fórmulas:

#12:

$$\left[\begin{array}{l} I_{xp} = \frac{I_x - I_y}{2} \cdot \cos(2 \cdot \theta) - I_{xy} \cdot \sin(2 \cdot \theta) + \frac{I_x + I_y}{2} \\ I_{yp} = \frac{I_y - I_x}{2} \cdot \cos(2 \cdot \theta) + I_{xy} \cdot \sin(2 \cdot \theta) + \frac{I_x + I_y}{2} \end{array} \right]$$