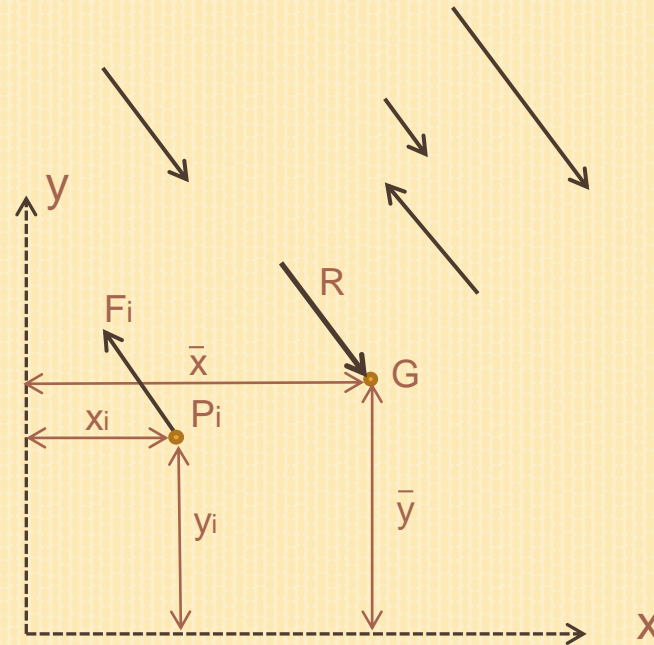


# CENTROIDES Y MOMENTOS DE INERCIA

1. **Centro de Vectores Paralelos**
2. **Centroide de figuras conocidas**
3. **Centroide de áreas por integración**
4. **Momentos de Inercia**
5. **Teorema de los ejes paralelos (Teorema de Steiner)**

# 1. CENTRO DE VECTORES PARALELOS

Expresión general:



$$\vec{OG} = \frac{\sum F_i \cdot \vec{OP}_i}{\sum F_i}$$

$$\bar{x} = \frac{\sum F_i \cdot x_i}{\sum F_i}$$

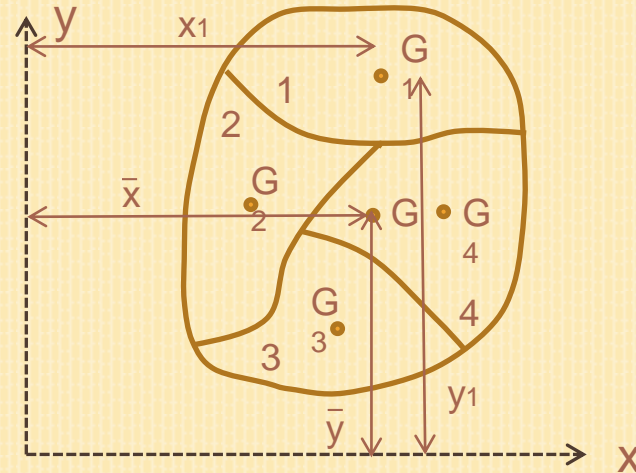
$$\bar{y} = \frac{\sum F_i \cdot y_i}{\sum F_i}$$

## 2. CENTROIDES DE FIGURAS CONOCIDAS

Aplicación de la expresión del Centro de Vectores Paralelos

$$\bar{x} = \frac{\sum F_i \cdot x_i}{\sum F_i}$$

$$\bar{y} = \frac{\sum F_i \cdot y_i}{\sum F_i}$$



$$\bar{x} = \frac{\sum A_i \cdot x_i}{\sum A_i}$$

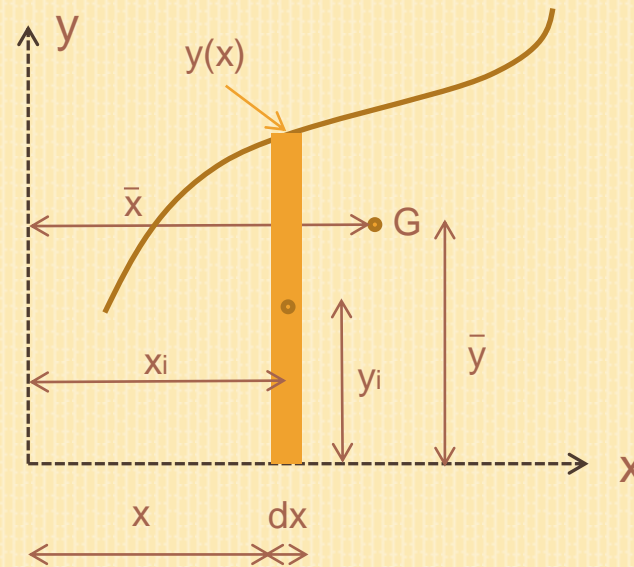
$$\bar{y} = \frac{\sum A_i \cdot y_i}{\sum A_i}$$

# 3. CENTROIDES DE ÁREAS POR INTEGRACIÓN

Aplicación de la expresión del Centro de Vectores Paralelos

$$\bar{x} = \frac{\sum A_i \cdot x_i}{\sum A_i}$$

$$\bar{y} = \frac{\sum A_i \cdot y_i}{\sum A_i}$$

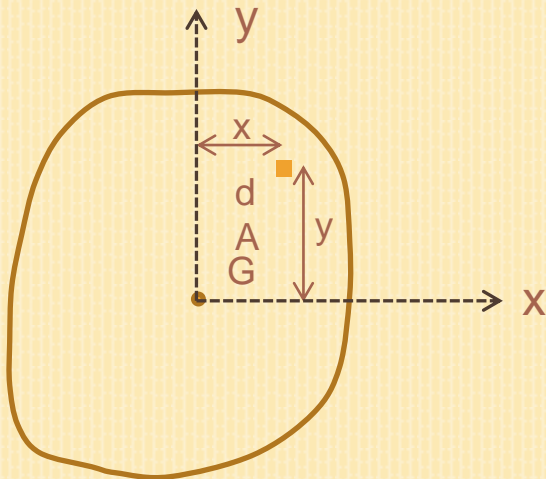


$$\bar{x} = \frac{\int_A dA \cdot (x + \frac{dx}{2})}{\int_A dA} \approx \frac{\int_A dA \cdot x}{\int_A dA}$$

$$\bar{y} = \frac{\int_A dA \cdot \frac{y}{2}}{\int_A dA}$$

# 4. MOMENTOS DE INERCIA

Momentos de inercia respecto a ejes

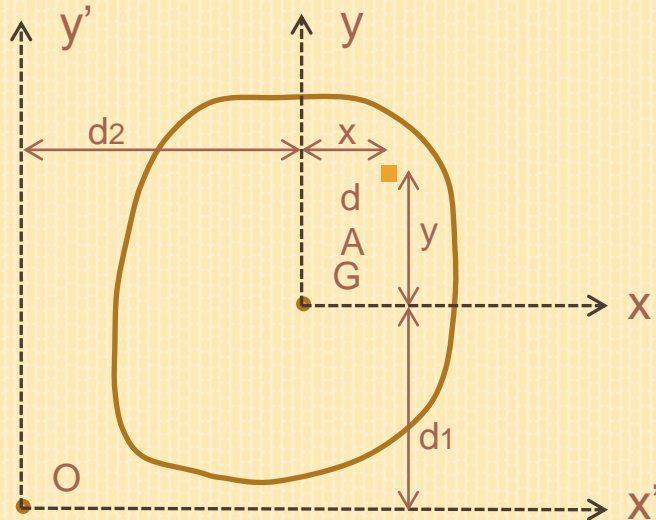


$$I_x = \int_A y^2 \cdot dA$$

$$I_y = \int_A x^2 \cdot dA$$

# 5. TEOREMA DE LOS EJES PARALELOS

Teorema de Steiner



$$I_x = \int_A y^2 \cdot dA$$

$$I_y = \int_A x^2 \cdot dA$$

$$I_{x'} = I_x + A \cdot d_1^2 + 2 \cdot d_1 \cdot \int_A y \cdot dA$$

$$I_{y'} = I_y + A \cdot d_2^2 + 2 \cdot d_2 \cdot \int_A x \cdot dA$$