

Το σημείο εφαρμογής της δύναμης δίνεται από τις σχέσεις:

$$x_R = x_c + \frac{I_{xyc}}{y_c \cdot A} \quad \text{και} \quad y_R = y_c + \frac{I_{xc}}{y_c \cdot A}$$

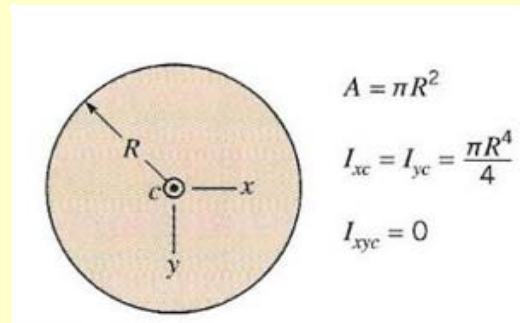
όπου:

$$x_c := 0$$

$$y_c := \frac{h_c}{\sin(\theta)} = 11.547 \text{ m}$$

$$I_{xyc} := 0$$

$$I_{xc} := \frac{\pi \cdot \left(\frac{D}{2}\right)^4}{4} = 12.566 \text{ m}^4$$



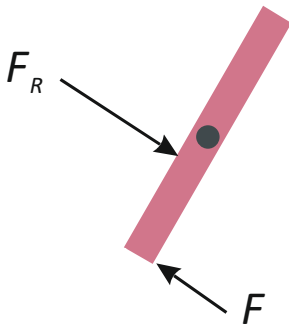
Επομένως:

$$x_R := x_c + \frac{I_{xyc}}{y_c \cdot A} = 0$$

$$y_R := y_c + \frac{I_{xc}}{y_c \cdot A} = 11.634 \text{ m}$$

(γ) Απαιτούμενη δύναμη για άνοιγμα του υδατοφράκτη

Για τον υπολογισμό της απαιτούμενης δύναμης εφαρμόζεται το ισοζύγιο των ροπών γύρω από τον άξονα του υδατοφράκτη:



$$F_R \cdot (y_R - y_c) = F \cdot \frac{D}{2}$$

Επομένως:

$$F := \frac{F_R \cdot (y_R - y_c)}{\frac{D}{2}} = 53326 \cdot \text{N}$$