

**ΡΕΥΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ
ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ**

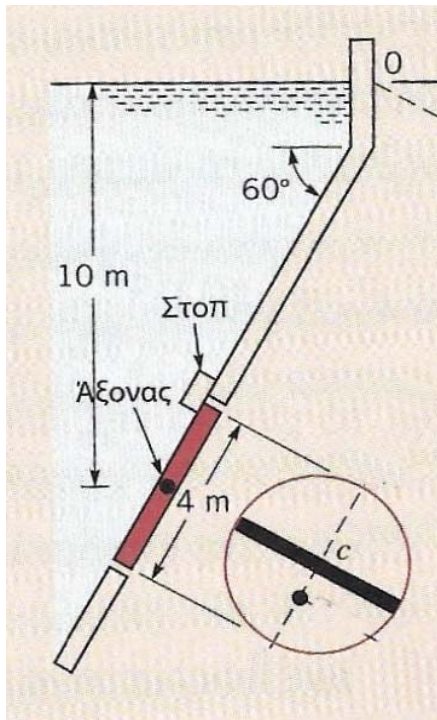
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ, ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
Γ. ΑΡΑΜΠΑΤΖΗΣ - 2019

Υδροστατική φόρτιση επίπεδης κυκλικής πλάκας

Κυκλικός υδατοφράκτης διαμέτρου 4 m βρίσκεται σε κεκλιμένο τοίχο (γωνίας 60°) μεγάλης δεξαμενής που περιέχει νερό (ειδικό βάρος 9.8 kN/m^3). Ο υδατοφράκτης φέρεται από άξονα που διέρχεται από την οριζόντια διάμετρό του και βρίσκεται σε βάθος 10 m.

Ζητούνται

- (α) Η διεύθυνση, η φορά και το μέτρο της δύναμης που ασκείται από το νερό στον υδατοφράκτη.
- (β) Το σημείο εφαρμογής της παραπάνω δύναμης.
- (γ) Η δύναμη που απαιτείται να εφαρμοστεί στο κάτω μέρος του υδατοφράκτη για το άνοιγμά του.



Δεδομένα

Διάμετρος υδατοφράκτη:

$$D := 4\text{m}$$

Βάθος υδατοφράκτη:

$$h_c := 10\cdot\text{m}$$

Γωνία τοίχου:

$$\theta := 60^\circ$$

Ειδικό βάρος νερού:

$$\gamma := 9800 \frac{\text{N}}{\text{m}^3}$$