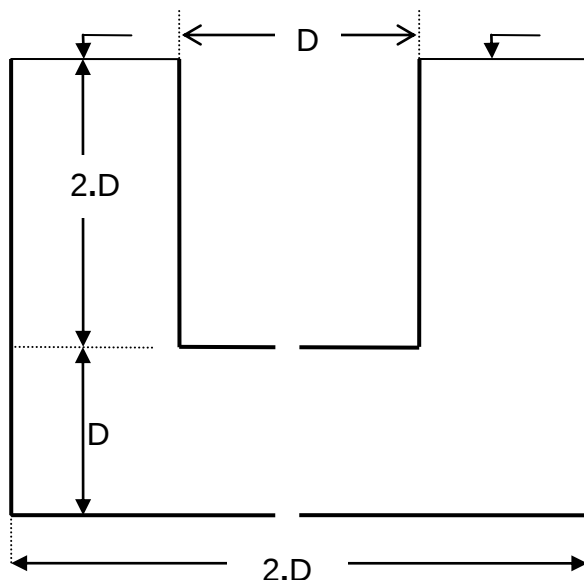


6.1 Ένα κυλινδρικό δοχείο διαμέτρου D και ύψους $2.D$ – αρχικώς κενό – είναι τοποθετημένο και στερεωμένο μέσα σε άλλο κυλινδρικό δοχείο διαμέτρου $2.D$ και ύψους $3.D$, το οποίο είναι γεμάτο με νερό (βλ. σχήμα). Στον πυθμένα του πρώτου δοχείου υπάρχει οπή διαμέτρου d . Ζητούνται:

- α) Το βάθος Y στο πρώτο δοχείο όταν σταματήσει η εισροή σε αυτό.
- β) Ο χρόνος που θα διαρκέσει η εισροή.
- γ) Εάν μόλις σταματήσει η εισροή στο πρώτο δοχείο κλείσει η οπή σε αυτό και λειτουργήσει οπή διαμέτρου d στον πυθμένα του δεύτερου δοχείου, να υπολογισθεί ο χρόνος εκκένωσής του.

Σημ. Οι συντελεστές πλήρους συστολής να ληφθούν σταθεροί καθ' όλη τη διάρκεια των δύο φάσεων. Απώλειες ενέργειας αμελούνται.

Αριθμητική εφαρμογή: $D = 100 \text{ cm}$, $d = 4 \text{ cm}$,

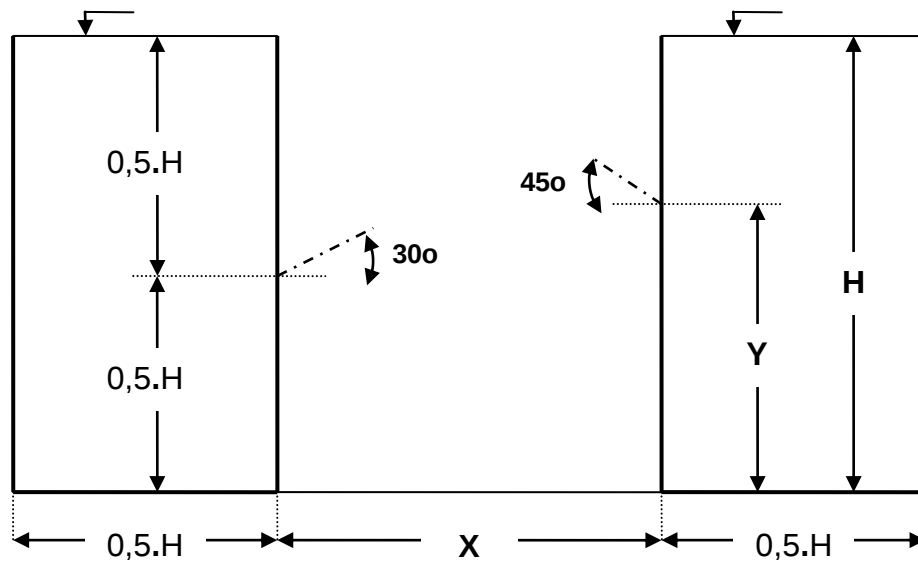


6.2 Δύο δεξαμενές τετραγωνικής οριζόντιας διατομής πλευράς $0,5.H$ περιέχουν η μία νερό και η άλλη πετρέλαιο στην ίδια σταθερή στάθμη H και απέχουν απόσταση X . Στις αντικριστές κατακόρυφες παρειές τους υπάρχουν μικρές οπές με ίσες διαμέτρους d από όπου εκρέουν στην ατμόσφαιρα οι φλέβες των δύο υγρών. Στην πρώτη δεξαμενή υπό γωνία 30° (ως προς την οριζόντιο) και σε απόσταση $0,5.H$ από τον πυθμένα. Στη δεύτερη υπό γωνία 45° (ως προς την οριζόντιο) και σε απόσταση Y από τον πυθμένα (βλ. σχήμα). Οι δύο φλέβες συναντιούνται στο μέγιστο ύψος της τροχιάς τους.

Ζητούνται οι αποστάσεις X και Y .

Σημ. Απώλειες ενέργειας αμελούνται.

Αριθμητική εφαρμογή: $H = 200 \text{ cm}$, $d = 2 \text{ cm}$, $\gamma_{\text{νερού}} = 1,0 \text{ t/m}^3$, $\gamma_{\text{πετρελαίου}} = 0,9 \text{ t/m}^3$



6.3 Σε οριζόντια ορθογωνική διώρυγα πλάτους $b = 2,00$ m προβλέπεται κατακόρυφο θυροφράγμα λεπτής στέψης με πλάτος όσο και της διώρυγας. Το βάθος ροής στη διώρυγα ολίγον ανάντη του θυροφράγματος (σε διατομή ομοιόμορφης ροής) είναι: $y_1 = 1,20$ m και το άνοιγμα του θυροφράγματος είναι $h = 0,30$ m.

α) Ζητείται η μεταφερόμενη παροχή Q .

Κατάντη του θυροφράγματος προβλέπεται κατακόρυφος καθολικός υπερχειλιστής λεπτής στέψης. Το βάθος ροής στη διώρυγα ολίγον ανάντη του υπερχειλιστή (σε διατομή ομοιόμορφης ροής) είναι: $y_2 = 0,80$ m

β) Ζητείται να καθορισθεί το ύψος w του υπερχειλιστή, με χρήση του *εμπειρικού τύπου* του Rehbock.

