

### Τρεις εκδοχές σε παρόμοια φαινόμενα.

Ένα μεγάλο κυλινδρικό δοχείο περιέχει νερό σε βάθος  $H$ , ενώ κοντά στον πυθμένα του είναι συνδεδεμένος οριζόντιος σωλήνας  $A$ . Στον σωλήνα αυτό έχει συνδεθεί δεύτερος κατακόρυφος σωλήνας  $B$ .

Παρακάτω δίνονται τρεις εκδοχές, θεωρώντας το νερό ιδανικό ρευστό:

#### Εκδοχή 1<sup>η</sup> :

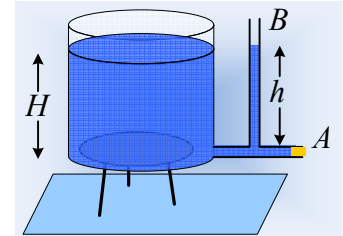
Ο σωλήνας  $A$  φράσσεται με τάπα, ενώ ο  $B$  είναι ανοικτός.

i) Για το ύψος του νερού στο σωλήνα  $B$  ισχύει:

$$\alpha) h < H, \quad \beta) h = H, \quad \gamma) h > H$$

ii) Ανοίγουμε την τάπα και αποκαθίσταται μόνιμη και στρωτή ροή. Για το νέο ύψος του νερού στο σωλήνα  $B$  ισχύει:

$$\alpha) h = H, \quad \beta) h < H, \quad \gamma) h = 0$$



#### Εκδοχή 2<sup>η</sup> :

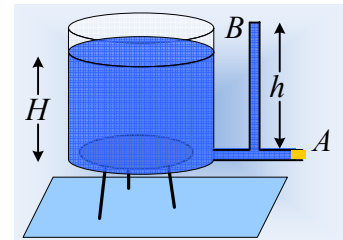
Ο σωλήνας  $A$  φράσσεται με τάπα, ενώ ο  $B$  είναι κλειστός και γεμάτος με νερό μέχρι ύψος  $h=2m$ , ενώ  $h > H$ .

i) Για την τιμή της πίεσης στο κάτω μέρος του σωλήνα  $B$ , σημείο  $K$  ισχύει:

$$\alpha) p_K = \rho gh, \quad \beta) p_K = \rho gH, \quad \gamma) p_K = p_{\text{ατμ}} + \rho gh, \quad \delta) p_K = p_{\text{ατμ}} + \rho gH$$

ii) Ανοίγουμε την τάπα και αποκαθίσταται μόνιμη και στρωτή ροή. Για το νέο ύψος του νερού στο σωλήνα  $B$  ισχύει:

$$\alpha) h_1 = h, \quad \beta) h_1 = H, \quad \gamma) h_1 < H, \quad \delta) h_1 = 0.$$



#### Εκδοχή 3<sup>η</sup> :

Ο σωλήνας  $A$  φράσσεται με τάπα, ενώ ο  $B$  είναι κλειστός έχοντας εγκλωβισμένη κάποια ποσότητα αέρα ενώ το νερό έχει ανέλθει κατά  $h=H$ .

i) Για την τιμή της πίεσης στο κάτω μέρος του σωλήνα  $B$ , σημείο  $K$  ισχύει:

$$\alpha) p_K = \rho gh, \quad \beta) p_K = p_{\text{ατμ}} + \rho gh, \quad \gamma) p_K > p_{\text{ατμ}} + \rho gH$$

ii) Ανοίγουμε την τάπα και αποκαθίσταται μόνιμη και στρωτή ροή. Για το νέο ύψος του νερού στο σωλήνα  $B$  ισχύει:

$$\alpha) h_1 = h, \quad \beta) h_1 < H, \quad \gamma) h_1 = 0.$$

Δίνονται  $p_{\text{ατμ}} = 10^5 \text{ N/m}^2$ , η πυκνότητα του νερού  $\rho = 1.000 \text{ kg/m}^3$  και  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

#### Απαντήσεις

**Υλικό Φυσικής-Χημείας.**

*Επειδή το να μοιράζεσαι πράγματα, είναι καλό για όλους...*

Επιμέλεια:

**Διονύσης Μάργαρης**