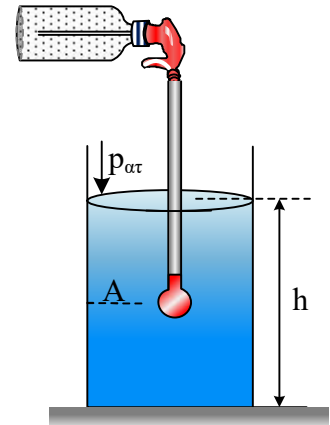


## Το μπαλόνι.

Στο διπλανό σχήμα βλέπουμε ένα δοχείο που περιέχει υγρό πυκνότητας  $\rho$  σε ύψος  $h$ . Μέσα στο υγρό έχουμε τοποθετήσει ένα σωλήνα και στο άκρο αυτού έχουμε δέσει ένα μπαλόνι. Αρχικά το μπαλόνι είναι σχεδόν ξεφουσκωτό, η πίεση στον πυθμένα είναι  $p_1$  και η δύναμη που ασκεί το υγρό στον πάτο του δοχείου έχει μέτρο  $F_1$ . Αρχίζουμε και φουσκώνουμε πολύ αργά το μπαλόνι μέχρι να αποκτήσει όγκο  $V_{μπ}$ .



**A.** Το μέτρο της δύναμης  $F_2$  που ασκεί το υγρό στον πάτο του δοχείου θα είναι

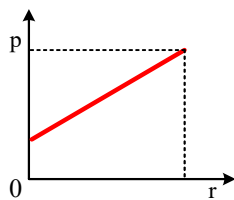
**α.**  $F_1 > F_2$

**β.**  $F_1 = F_2$

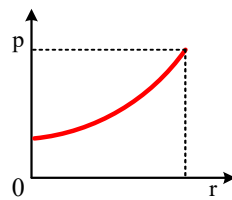
**γ.**  $F_1 < F_2$

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας

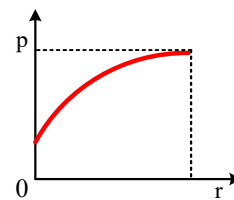
**B.** Ξεκινώντας από όγκο περίπου μηδέν και φουσκώνοντας αργά το μπαλόνι κάνουμε την γραφική παράσταση της πίεσης που έχει το υγρό σε σημείο βάθους  $y$  σε συνάρτηση με την ακτίνα του μπαλονιού μέχρι αυτό να αποκτήσει όγκο  $V$ . Η σωστή γραφική παράσταση είναι η:



**α.**



**β.**



**γ.**

Να επιλέξετε τη σωστή γραφική παράσταση και να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Δίνεται ότι ο πάτος του κυλίνδρου έχει επιφάνεια εμβαδού  $A$ , το μπαλόνι το θεωρούμε σφαιρικό και διαστέλλεται ομοιόμορφα. Ο όγκος της σφαίρας δίνεται από την σχέση  $V = \frac{4}{3}\pi r^3$  όπου  $r$  η ακτίνα της σφαίρας και ο όγκος κυλίνδρου από την σχέση  $V = Ah$ .

Θεωρούμε γνωστή την επιτάχυνση της βαρύτητας  $g$ , και την ατμοσφαιρική πίεση  $p_{ατ}$ .

## Υλικό Φυσικής-Χημείας

Γιατί το να μοιράζεσαι πράγματα, είναι καλό για όλους...

Επιμέλεια:

Βασίλης Δουκατζής