

## ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΙΕΣΗΣ

### ΑΣΚΗΣΗ 1

Σε ένα υδραυλικό πιεστήριο η δύναμη εκατονταπλασιάζεται. Αν το μικρό έμβολο είναι τετράγωνο πλευράς 4 cm.  
Να βρείτε τη πλευρά του επίσης τετράγωνου μεγάλου εμβόλου.

### ΑΣΚΗΣΗ 2

Ένα κυλινδρικό δοχείο περιέχει υδράργυρο πυκνότητας  $\rho_{\text{υδρ}}=14 \text{ g/cm}^3$ . Αν η Ατμοσφαιρική πίεση είναι  $P_{\text{ατμ.}}=10 \text{ N/cm}^2$  και η ολική πίεση στον πυθμένα του δοχείου  $P_{\text{ολ}}=17 \text{ N/cm}^2$ , να υπολογίσετε:  
**α)** την ρυθμ.  
**β)** το ύψος  $h$  του υδραργύρου μέσα στο δοχείο.  
Δίνεται  $g=10 \text{ m/s}^2$ .

### ΑΣΚΗΣΗ 3

Το εμβαδόν του μικρού και του μεγάλου εμβόλου μιας υδραυλικής αντλίας είναι  $A_1=1500 \text{ cm}^2$  και  $A_2=200000 \text{ cm}^2$  αντίστοιχα. Ένα σώμα με βάρος  $w=4000 \text{ N}$  βρίσκεται στο μεγάλο έμβολο.  
Να βρείτε τη δύναμη  $F$  που πρέπει να ασκηθεί στο μικρό έμβολο, ώστε να ανυψωθεί το σώμα;

### ΑΣΚΗΣΗ 4

Δοχείο περιέχει νερό του οποίου η πυκνότητα είναι  $\rho=10^3 \text{ kg/m}^3$  σε ύψος  $h=20 \text{ cm}$  και η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι  $g=10 \text{ m/s}^2$ .  
**α)** Πόσο είναι η πίεση στον πυθμένα του δοχείου;  
**β)** Πόση δύναμη δέχεται μια επιφάνεια εμβαδού  $S=0,2 \text{ m}^2$  στον πυθμένα του δοχείου;

### ΑΣΚΗΣΗ 5

Το εμβαδόν του μικρού και του μεγάλου εμβόλου μιας υδραυλικής αντλίας είναι  $A_1=20000 \text{ mm}^2$  και  $A_2=1000 \text{ cm}^2$  αντίστοιχα. Ένα σώμα βάρους  $w=500 \text{ N}$  βρίσκεται στο μεγάλο έμβολο.  
Ποια είναι η δύναμη  $F$  που πρέπει να ασκηθεί στο μικρό έμβολο, ώστε να ανυψωθεί το σώμα;

## ΑΣΚΗΣΗ 6

Ένα σώμα βάρους  $w=20\text{ N}$  και πυκνότητας  $d=800\text{ kg/m}^3$  επιπλέει σε νερό πυκνότητας  $d_n=1000\text{ kg/m}^3$ .

Να υπολογίσετε τον όγκο του τμήματος του σώματος που βρίσκεται έξω από το νερό.

Δίνεται  $g=10\text{ m/s}^2$ .

## ΑΣΚΗΣΗ 7

Ένας ξύλινος κύβος όγκου  $V=800\text{ cm}^3$  και πυκνότητας  $d=600\text{ kg/m}^3$  επιπλέει σε νερό πυκνότητας  $d_n=1000\text{ kg/m}^3$ .

Να υπολογίσετε τον όγκο του τμήματος του κύβου που είναι βυθισμένο μέσα στο νερό.

Δίνεται  $g=10\text{ m/s}^2$ .

## ΑΣΚΗΣΗ 8

Το μικρό έμβολο ενός υδραυλικού πιεστηρίου έχει εμβαδόν  $10\text{ cm}^2$  και το μεγάλο  $80\text{ cm}^2$ . Αν εξασκήσω δύναμη  $F_1=35\text{ N}$  στο μικρό έμβολο, να βρείτε:

**α)** Την πίεση που εξασκείται στο μικρό έμβολο.

**β)** Την πίεση που εξασκείται στο μεγάλο έμβολο.

**γ)** Το μέγιστο βάρος που μπορεί να έχει το σώμα  $\Sigma$  ώστε να μπορεί να το ανυψώσει η δύναμη  $F_1=35\text{ N}$  που ασκείται στο μικρό έμβολο.