

Φυσική

Όνομα: _____

Β

Ωριαίο

Καθηγητής/τρια: _____

Βαθμός: _____

Ημ/νία: _____

1. Γράψτε δύο τρόπους που μπορούμε να αυξήσουμε την πίεση.

a.

b.

Μονάδες 2

2. Μία δύναμη ασκείται κάθετα σε επιφάνεια 2m^2 και δημιουργεί πίεση 500Pa . Αυτό σημαίνει ότι:

- a. Η δύναμη που ασκείται στην επιφάνεια είναι 500N .
 - b. Η δύναμη που ασκείται στην επιφάνεια είναι 1000N .
 - c. Ασκείται δύναμη 500N σε κάθε 1 τετραγωνικό μέτρο.
 - d. Στα 2 τετραγωνικά μέτρα ασκείται δύναμη 500N .
- Επιλέξτε τις σωστές απαντήσεις ή τη σωστή απάντηση.

Μονάδες 2

3. Αντιστοιχίστε τα φυσικά μεγέθη της αριστερής στήλης με τις σχέσεις που τα εκφράζουν σωστά στη δεξιά.

1 Εμβαδόν

2 Βάθος

A $P \cdot F$

Γ $\frac{\rho \cdot P}{g}$

Δ $\frac{P}{g \cdot \rho}$

Ε $\frac{F}{P}$

Μονάδες 2

4. Τα δύο δοχεία περιέχουν υγρά σε διαφορετικά ύψη, αλλά έχουν ίσες πιέσεις στον πυθμένα τους. Πώς το ερμηνεύετε;



Μονάδες 3

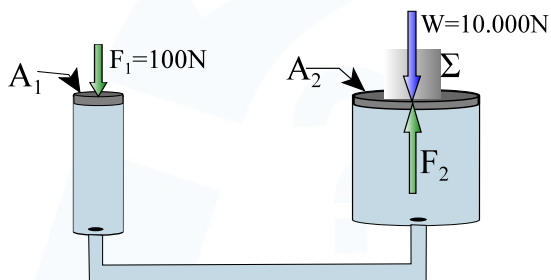
5. Σε πόσο βάθος στη θάλασσα πρέπει να κατεβεί ένας δύτης ώστε η υδροστατική πίεση να γίνει ίση με την ατμοσφαιρική; $P_{\text{ατμ}}=103.000\text{Pa}$, $\rho_{\text{θαλ}}=1030\text{kg/m}^3$, $g=10\text{m/s}^2$.

Μονάδες 4

6. Γιατί πιστεύετε ότι ο Τορικήλι χρησιμοποίησε υδράργυρο και όχι νερό για το πείραμά του με το οποίο μέτρησε την ατμοσφαιρική πίεση;

Μονάδες 4

7. Με το υδραυλικό πιεστήριο της εικόνας θέλουμε να ανυψώσουμε ένα σώμα Σ βάρους $W=10.000\text{N}$, ασκώντας δύναμη μόνο $F_1=100\text{N}$. Βρείτε τη σχέση που πρέπει να έχουν τα εμβαδά των δύο εμβόλων για να πετύχουμε την ανύψωση;



Μονάδες 3

Απαντήσεις

- Να αυξήσουμε τη δύναμη που ασκείται κάθετα στην επιφάνεια.
 - Να μειώσουμε το εμβαδόν της επιφάνειας επί της οποίας ασκείται η δύναμη.
- b, c
- 1-E, 2-Δ
- Η υδροστατική πίεση είναι ανάλογη της πυκνότητας του υγρού, του g και του βάθους. Στην περίπτωση μας έχουμε ίδιο g , αλλά διαφορετικά βάθη. Έχουμε επίσης και ίσες πιέσεις. Επειδή το βάθος του Β είναι μικρότερο του Α, για έχουμε ίσες πιέσεις, θα πρέπει η πυκνότητα του υγρού στο Β να είναι πιο μεγάλη από την πυκνότητα του υγρού στο Α.

5.
$$h = \frac{P}{\rho \cdot g} = \frac{103.000 Pa}{1030 kg / m^3 \cdot 10 m / s^2} = \boxed{10m}$$

- Αν χρησιμοποιούσε νερό ο σωλήνας του θα έπρεπε να είχε πολύ μεγάλο ύψος επειδή το νερό είναι πολύ ελαφρύτερο (έχει μικρότερη πυκνότητα) από τον υδράργυρο.
- Επειδή οι δυνάμεις στα έμβολα είναι ανάλογες των εμβαδών τους, επειδή το βάρος που θέλουμε να ανυψώσουμε είναι 100 φορές πιο μεγάλο από τη δύναμη που ασκούμε στο μικρό έμβολο, θα πρέπει η ίδια σχέση να υπάρχει και με τα εμβαδά. Δηλαδή το εμβαδόν A_2 θα είναι 100 φορές πιο μεγάλο από το A_1 .