

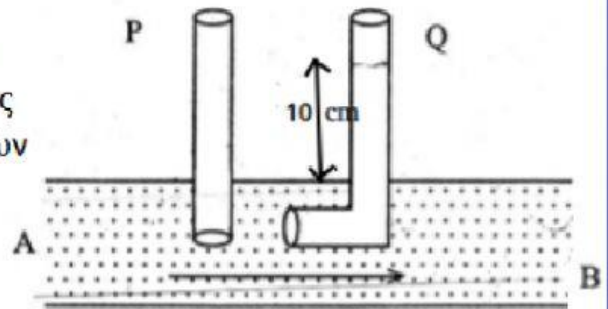
ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ BERNULLI

ΟΝΟΜΑ

ΕΠΙΘΕΤΟ

1.

Ένα υγρό ρέει κατά μήκος ενός οριζόντιου σωλήνα AB με σταθερή διατομή. Η διαφορά μεταξύ της στάθμης του υγρού στους σωλήνες P και Q είναι 10 cm. Η διάμετρος των σωλήνων P και Q είναι η ίδια. Τότε:
($g = 9,8 \text{ ms}^{-2}$)



Το επίπεδο στο P είναι μεγαλύτερο από αυτό του Q και η ταχύτητα ροής είναι 1 . 4 m/s

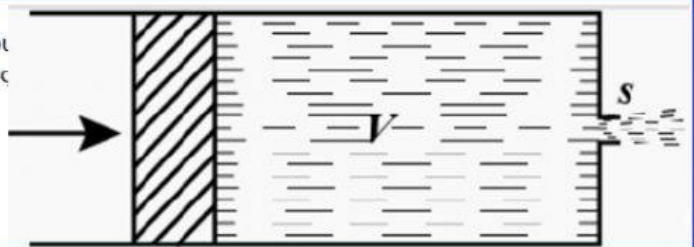
Το επίπεδο στο Q είναι μεγαλύτερο από αυτό του P και η ταχύτητα ροής είναι 1 . 4 m/s

Το επίπεδο στο P είναι μεγαλύτερο από αυτό του Q και η ταχύτητα ροής είναι 0 . 7 m/s

Το επίπεδο στο Q είναι μεγαλύτερο από αυτό του P και η ταχύτητα ροής είναι 0 . 7 m/s

2.

Ποιο το έργο για να συμπίεσετε όλο το νερό από έναν οριζόντιο κύλινδρο (βλέπε εικόνα) κατά τη διάρκεια χρόνου μέσω μιας σταθερής δύναμης που δρα στο έμβολο; Ο όγκος του νερού στον κύλινδρο είναι ίσος με το V, το εμβαδόν διατομής του στομίου είναι s, (με το s να είναι σημαντικά μικρότερο από το εμβαδόν του εμβόλου). Η τριβή και το ιξώδες είναι αμελητέα.



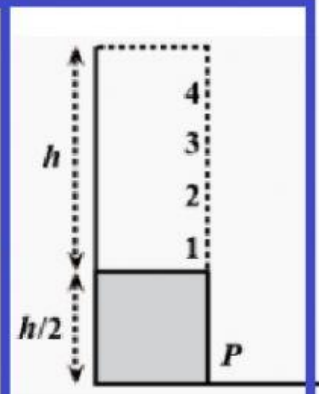
A $A = \frac{1}{2} \rho \frac{V^3}{(\text{St})^2}$

B $A = \frac{3}{2} \rho \frac{V^3}{(\text{St})^2}$

C $A = \frac{5}{2} \rho \frac{3V^3}{(\text{St})^2}$

3.

Ένας κύλινδρος ύψους h γεμάτος με νερό και διατηρείται σταθερός σε ύψος $h/2$. Η στάθμη του νερού στον κύλινδρο διατηρείται σταθερή. Τέσσερις οπές με αριθμό 1, 2, 3 και 4 βρίσκονται στο πλάι του κυλίνδρου και σε ύψη 0, $h/4$, $h/2$ και $3h/4$, αντίστοιχα. Όταν και οι τέσσερις τρύπες ανοίγουν μαζί, η οπή από την οποία το νερό θα φτάσει στην πιο μακριά απόσταση στο επίπεδο PQ είναι η οπή με αριθμό.



A 1

B 2

C 3

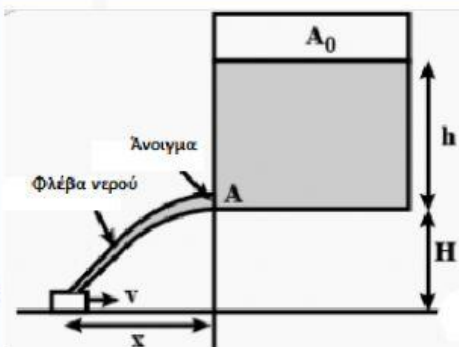
D 4

4.

Θεωρήστε μια στατική δεξαμενή νερού της εμβαδού διατομής A_0 και ένα μικρό κάδο όπως φαίνεται στο σχήμα: Ποια πρέπει να είναι η ταχύτητα, v , του κάδου έτσι ώστε το νερό που διαρρέει από μια τρύπα εμβαδού διατομής A (όπως φαίνεται) από τη δεξαμενή νερού να μην πέφτει έξω από τον κάδο; Πάρτε

$$h = 5\text{m}, H = 5\text{m}, g = 10\text{m/s}^2, A = 5\text{cm}^2, A_0 = 500\text{cm}^2.$$

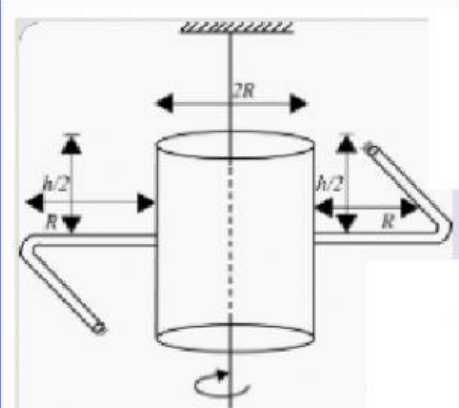
- A 1m/s B 0.5m/s C 0.1m/s D 0.05m/s



5.

Ένα κυλινδρικό δοχείο ακτίνας « R » και ύψους « h » γεμίζει πλήρως με ένα υγρό. Δύο οριζόντιες σωλήνες σχήματος L μικρής διατομής « a » συνδέονται στον κύλινδρο όπως φαίνεται στο σχήμα. Τώρα οι δύο σωλήνες ανοίγουν και το υγρό αρχίζει να βγαίνει από τους σωλήνες οριζόντια σε αντίθετες κατευθύνσεις. Η ροπή λόγω εξαγωγής υγρού στο σύστημα είναι

- A $4aghpR$ B $8aghpR$ C $2aghpR$

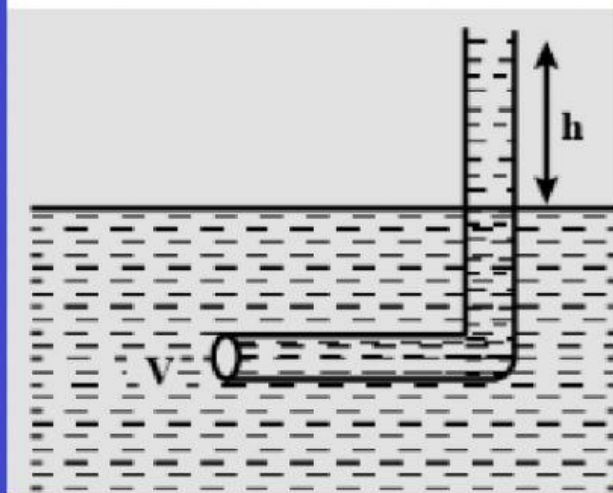
**ΥΠΟΔΕΙΞΗ**

$$v = \sqrt{2g\left(\frac{h}{2}\right)} = \sqrt{gh} \quad F = \rho av^2 \quad T = (\rho av^2) \times (4R)$$

6.

Ποιο το ύψος στο οποίο ανέρχεται το υγρό στο σωλήνα L του διπλανού σχήματος.

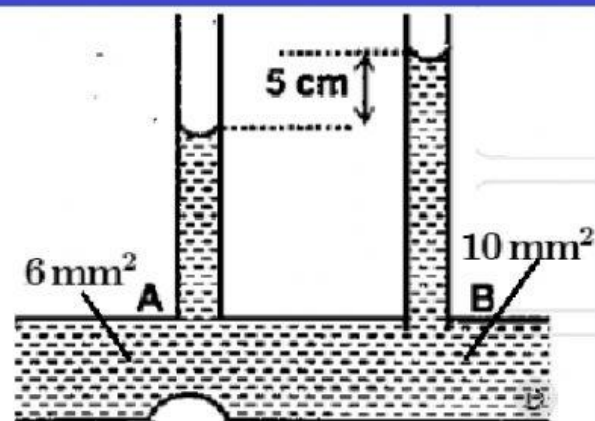
- A $\frac{v^2}{2g}$ B $\frac{g}{2v^2}$ C 0



7.

Η παροχή στο σωλήνα του σχήματος είναι
($g = 10 \text{ m/s}^2$)

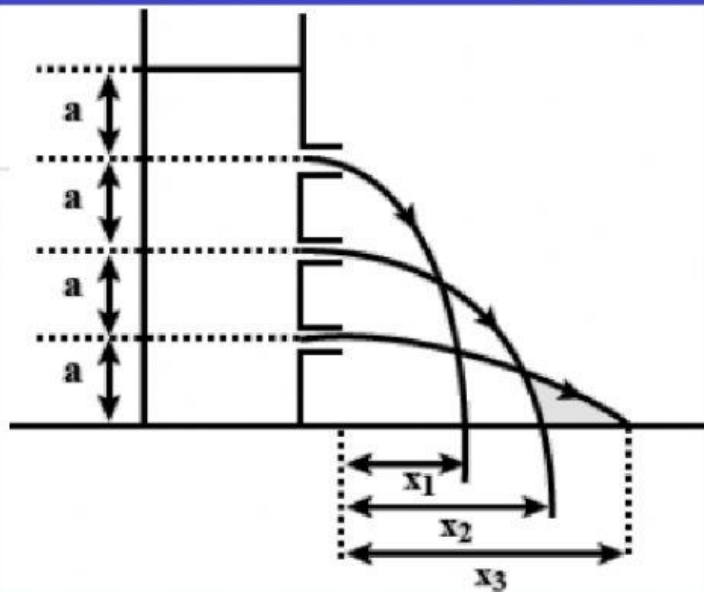
- A $7.5 \text{ cm}^3/\text{s}$ C $10.0 \text{ cm}^3/\text{s}$
B $8.0 \text{ cm}^3/\text{s}$ D $12.5 \text{ cm}^3/\text{s}$



8.

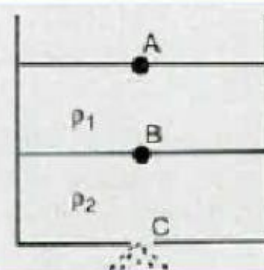
Η απόσταση x_3 είναι

- A $\sqrt{3}a$ C $\frac{1}{2}\sqrt{3}a$
B $\sqrt{2}a$ D $2\sqrt{3}a$



9.

Το δοχείο του σχήματος περιέχει 2 υγρά. Στο κάτω μέρος του δοχείου ανοίγεται οπή. Η εξίσωση Bernulli εφαρμόζεται για τα σημεία



- A A C B A B C B C D A, B C

10.

Τα εμβαδά διατομών των σωλήνων 1, 2, 3 είναι $1\text{cm}^2, 2\text{cm}^2, \frac{1}{2}\text{cm}^2$

Οι ταχύτητες στους σωλήνες 1 και 3 είναι

$$v_1 = 20\text{cm/s} \quad v_3 = 10\text{cm/s}$$

Ποια η ταχύτητα στο σωλήνα 2.

A 6cm/s

C 7.5cm/s

B 5cm/s

D 14cm/s

