

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΙΣΩΣΗ ΣΥΝΕΧΕΙΑΣ

ΟΝΟΜΑ

ΕΠΙΘΕΤΟ

1.

Ο υψηλότερος πίδακας νερού στον κόσμο βρίσκεται στην πολιτεία της Αριζόνα και εκτοξεύει νερό σε ύψος 170 m με ρυθμό 26.000 L/min.

A) Ποια η ταχύτητα με την οποία εκτοξεύεται το νερό στη βάση του πίδακα; m/s

B) Ποια σε ύψος 100 m; m/s

Γ) Ποια η διάμετρος του πίδακα στη βάση του

Δ) και ποια σε ύψος 100 m; cm

1 δεκαδικό

υποδιαστολή=τελεία

cm

Υποθέστε ότι το νερό που επιστρέφει πέφτοντας στο έδαφος δεν εμποδίζει το ανερχόμενο νερό.

2.

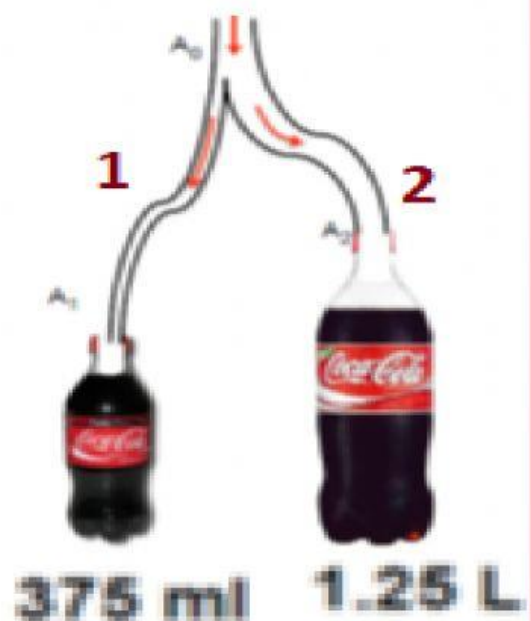
Ποιος ο λόγος της διατομής του σωλήνα 1 : προς τη διατομή του σωλήνα 2, ώστε να γεμίζουν ταυτόχρονα τα 2 μπουκάλια.

10/3

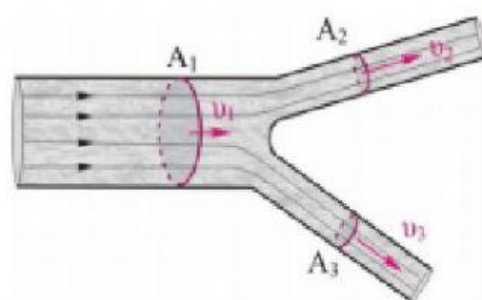
3/10

4/3

1/2

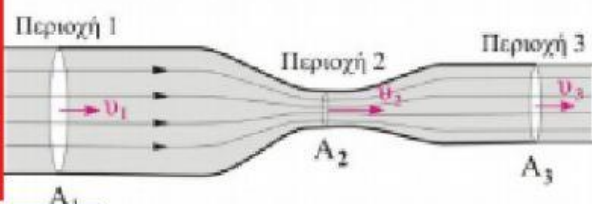


3. Ο οριζόντιος σωλήνας του διπλανού σχήματος εμβαδού διατομής A_1 διακλαδίζεται σε δύο οριζόντιους σωλήνες με ίσα εμβαδά διατομής $A_2=A_3=A_1/4$. Οι δύο σωλήνες μικρής διατομής έχουν την ίδια παροχή. Το ιδανικό ρευστό ρέει στην περιοχή του σωλήνα μεγάλης διατομής με ταχύτητα μέτρου $u_1=5\text{ m/s}$. Στην περιοχή των σωλήνων μικρής διατομής το μέτρο της ταχύτητας του ρευστού είναι



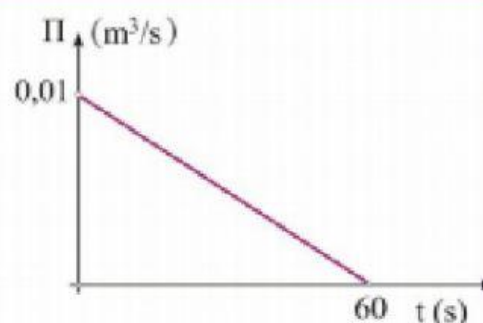
α. $u_2 = u_3 = 2,5 \text{ m/s}$. β. $u_2 = u_3 = 5 \text{ m/s}$. γ. $u_2 = u_3 = 10 \text{ m/s}$.

4. Ο κυλινδρικός σωλήνας του σχήματος στις περιοχές 1,2,3 έχει διατομές με διαμέτρους δ_1 , $\delta_2 = \delta_1/4$ και $\delta_3 = \delta_1/2$ αντίστοιχα. Ένα ιδανικό ρευστό ρέει μέσα στο σωλήνα. Για τα μέτρα των ταχυτήτων u_1 , u_2 , u_3 στις περιοχές 1,2,3 ισχύει



α. $16u_1 = u_2 = 4u_3$. β. $4u_1 = u_2 = 2u_3$. γ. $u_1 = u_2 = u_3$.

5. Η παροχή ενός σωλήνα νερού ελαττώνεται γραμμικά σε σχέση με το χρόνο όπως δείχνεται στο σχήμα. Το νερό χύνεται σε αρχικά άδεια κυλινδρική δεξαμενή που έχει εμβαδό βάσης 2 m^2 . Όταν μηδενιστεί η παροχή, το νερό στη δεξαμενή θα έχει ανέβει σε ύψος



α. $y=0,05 \text{ m}$. β. $y=0,10 \text{ m}$. γ. $y=0,15 \text{ m}$.

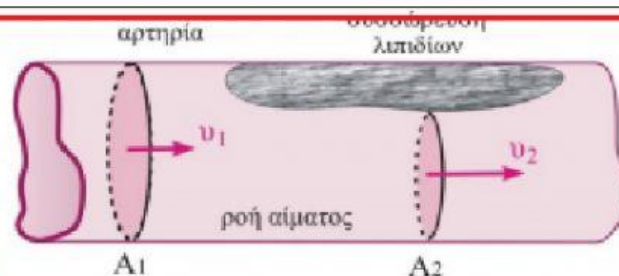
6. Από τη βρύση του σχήματος που έχει εσωτερική διατομή εμβαδού A (σημείο 1) εξέρχεται νερό με ταχύτητα u_1 . Στο σημείο 2 το εμβαδόν διατομής της στήλης του νερού έχει μειωθεί στο μισό. Αν η επιτάχυνση της βαρύτητας στην περιοχή είναι g , ο όγκος της στήλης του νερού που υπάρχει κάτω από τη βρύση μεταξύ των σημείων 1 και 2 είναι



α. $\Delta V = \frac{Au_1^2}{g}$. β. $\Delta V = \frac{Au_1^2}{2g}$. γ. $\Delta V = \frac{2Au_1^2}{g}$.

7.

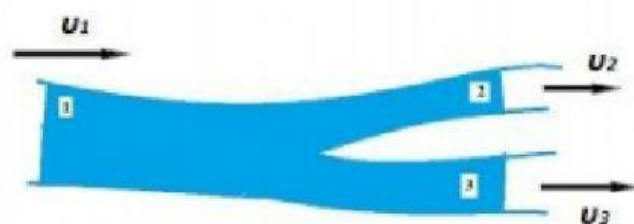
Σε μια κατάσταση, γνωστή με τον ιατρικό όρο ως αθηροσκλήρωση, η διατομή μιας αρτηρίας λόγω συσσώρευσης λιπιδίων φράσσεται εν μέρει με αποτέλεσμα ένα τμήμα του εμβαδού της διατομής της να καθίσταται ανενεργό. Το ανενεργό τμήμα μιας αρτηρίας είναι ίσο με το 25% του εμβαδού της. Αν η ταχύτητα ροής του αίματος στο φυσιολογικό τμήμα της αρτηρίας είναι u_1 , τότε για την ταχύτητα ροής του αίματος στο εν μέρει φραγμένο τμήμα, u_2 , ισχύει



α. $u_2 = 4u_1$. β. $u_2 = \frac{4}{3}u_1$. γ. $u_2 = \frac{3}{4}u_1$.

8.

Στο σχήμα δείχνεται ένα τμήμα οριζόντιου σωλήνα ύδρευσης εμβαδού διατομής A_1 , στον οποίο το νερό (που θεωρείται ιδανικό ρευστό) ρέει με ταχύτητα u_1 . Σε κάποιο σημείο ο σωλήνας διακλαδίζεται σε δύο μικρότερους σωλήνες διατομών A_2 και A_3 , στους οποίους το νερό ρέει με ταχύτητες u_2 και u_3 αντίστοιχα. Ισχύει η σχέση



α) $u_1 = u_2 + u_3$ β) $A_1 u_1 = A_2 u_2 + A_3 u_3$ γ) $A_1 = A_2 + A_3$