

Εξίσωση συνέχειας

3.19 Η ταχύτητα με την οποία ρέουν τα νερά ενός ποταμού σταθερού πλάτους σε ένα σημείο όπου το μέσο βάθος είναι $h=1,5\text{ m}$, είναι $v_1=1,3\text{ m/s}$. Πόσο είναι το μέσο βάθος σ' ένα άλλο σημείο όπου τα νερά τρέχουν με ταχύτητα $v_2=0,3\text{ m/s}$;

[Απ: $6,5\text{ m}$]

3.20 Η παροχή ενός πυροσβεστικού κρουνοῦ είναι $0,012\text{ m}^3/\text{s}$. Το λάστιχο της πυροσβεστικής καταλήγει, στο ελεύθερό του άκρο σ' ένα στένωμα εσωτερικής διαμέτρου $2,2\text{ cm}$. Με τι ταχύτητα εκτοξεύεται το νερό από το στένωμα;

[Απ: $31,6\text{ m/s}$]

Εξίσωση του Bernoulli

3.21 Από το πλευρικό άνοιγμα μιας ανοιχτής δεξαμενής βγαίνει νερό με ταχύτητα $8,86\text{ m/s}$. Με πόση ταχύτητα θα βγαίνει αν η πίεση στην ελεύθερη επιφάνεια γίνει 2 atm ; Δίνεται η πυκνότητα του νερού $\rho=10^3\text{ kg/m}^3$ και ότι $1\text{ atm}=1,033\times 10^5\text{ Pa}$.

[Απ: $16,76\text{ m/s}$]

3.22 Κατά τη διάρκεια καταιγίδας ο αέρας κινείται πάνω από τη στέγη ενός σπιτιού με ταχύτητα 108 km/h . Ποια η διαφορά στην πίεση κάτω και πάνω από τη στέγη; Υπολογίστε την ανυψωτική δύναμη που δέχεται η στέγη. Η στέγη είναι επίπεδη και έχει εμβαδόν $A=100\text{ m}^2$. Θεωρήστε την πυκνότητα του αέρα σταθερή και ίση με $1,2\text{ kg/m}^3$.

[Απ: 540 Pa , $54\times 10^3\text{ N}$]