

LYGEROS.ORG

Αλέξανδρος Καραθεοδωρής και μηχανική ρευστών

Για να κατανοήσουμε καλύτερα το επίπεδο των γνώσεων του Αλεξάνδρου Καραθεοδωρή στον τομέα της μηχανικής ρευστών, δεν αρκεί να ξέρουμε ότι γνώριζε το έργο του Darcy. Πρέπει να ενσωματώσουμε αυτήν τη γνώση μέσα στο πλαίσιο της. Διότι το έργο του Darcy έχει νόημα ως γνωστό αντικείμενο γι' αυτόν που το κατέχει μόνο και μόνο αν γνωρίζει τις βάσεις του.

Ο Αλέξανδρος Καραθεοδωρής ξέρει την έννοια της πυκνότητας $\rho = \frac{m}{V}$ και την ειδική βαρόμετρο ενός υλικού. Γνωρίζει επίσης την πίεση ενός ρευστού $p = \frac{dF_A}{dA}$ όπου F είναι η κάθετη δύναμη σε σχέση με το επίπεδο. Κατά συνέπεια, μέσω της πίεσης μέσα σ' ένα ρευστό με την ίδια πυκνότητα σε κάθε σημείο, μπορεί να κατανοήσει τον νόμο του Pascal και βέβαια η αρχή του Αρχιμήδη εξυπακούεται. Όταν υπάρχει κίνηση του ρευστού τουλάχιστον όταν είναι ιδανικό, είναι λογική η έννοια της ροής και μέσω της συνέχειας της συνάρτησης, η εύρεση της εξίσωσης είναι αναμενόμενη ειδικά μέσα σε ένα ασυμπίεστο ρευστό.



Άρα είναι γνωστός κι αυτός ο τύπος: $\frac{dV}{dt} = A \cdot \bar{v}$
Επιπλέον μπορεί να γενικευτεί η εξίσωση για ασυμπίεστο ρευστό: $\rho_1 A_1 \bar{v}_1 = \rho_2 A_2 \bar{v}_2$

Με όλες αυτές τις προϋποθέσεις, η εξίσωση του Bernoulli για ασυμπίεστα ρευστά είναι φυσιολογική επαγωγή μέσω του θεωρήματος έργου-ενέργειας. Για ένα ρευστό δίχως εσωτερική τριβή έχουμε:

$$dW = \rho_1 A_1 dS_1 - p_2 A_2 dS_2 = (p_1 - p_2) dV$$

Και η μεταβολή της κινητικής ενέργειας είναι:

$$dE_c = \frac{1}{2} \rho dV (v_2^2 - v_1^2)$$

Όσον αφορά στο δυναμικό έχουμε:

Η Μηχανικών των ρευστών.

Primary Maker

Λυγερός, Νίκος

Medium

Χαρτί

Description

Έργασία σχετικά με την μελέτη του Αλέξανδρου Καραθεοδωρή για τη Μηχανικών των ρευστών.

Dimensions

20 x 29 εκ.