

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΑΝΤΛΗΣΗ ΑΠΟ ΥΔΡΟΦΟΡΕΑ ΜΕ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΗ ΡΟΗ

I) Στην παράδοση είχαν παρουσιαστεί για την περίπτωση άντληση από υδροφορέα με ομοιόμορφη ροή οι σχέσεις για το πιεζομετρικό φορτίο και τις γραμμές ροής.

Αποδείξτε ότι αν υπολογίσουμε το πεδίο ροής τόσο από τη μία σχέση όσο και από την άλλη το αποτέλεσμα είναι ταυτόσημο.

II) Θεωρούμε υδροφορέα με ομοιόμορφη μεταφορικότητα $T = 10^{-3} m^2 / s$, πάχος $B=50m$ και ενεργό πορώδες $\varepsilon = 0,2$ στον οποίο λαμβάνει χώρα ομοιόμορφη ροή με ταχύτητα $q_0 = 0,5m / d$.

Από τον υδροφορέα αυτό αντλείται νερό με παροχή $Q_w = 0,2m^3 / s$ από αντλητική γεώτρηση με διάμετρο $d=30cm$.

- Υπολογίστε τις συντεταγμένες του υδροκρίτη και του «στάσιμου σημείου» (stagnation point)
- Υπολογίστε τις συντεταγμένες του πεδίου ταχυτήτων για την περίπτωση μεταφοράς ενός ρύπου ο οποίος δεν προσροφάται και δεν υπόκειται σε χημικές αντιδράσεις στα σημεία

$$\Sigma 1 \quad x=20m, y=20m$$

$$\Sigma 2 \quad x=-20m, y=20m$$

$$\Sigma 3 \quad x=20m, y=-20m$$

$$\Sigma 4 \quad x=100m, y=100m$$