

Ορεινή πόλη με **πληθυσμό σχεδιασμού** 300.000 κατοίκους και μέγιστη ημερήσια ζήτηση 300 L/(κατ. ημ.) πρόκειται να υδρευθεί από τη λίμνη του σχήματος η οποία έχει σταθερή στάθμη +653 m. Η περιοχή που παρεμβάλλεται ανάμεσα στο σημείο υδροληψίας και στη θέση εγκατάστασης του απαραίτητου διυλιστηρίου έχει ήπια κλίση. Το διυλιστήριο βρίσκεται σε απόλυτο υψόμετρο +650 σε απόσταση 1 χλμ. από την δεξαμενή.

Α. Να βρεθεί η πιο οικονομική διατομή διώρυγας τραπεζοειδούς διατομής με κλίση πρανών 1:1, έτσι ώστε να μεταφέρει την απαιτούμενη παροχή. συντελεστή τραχύτητας κατά Manning $n = 0,011$.

Β. Αν η κλίση του εδάφους μεταξύ της λίμνης και του ΔΛ ήταν μικρότερη ποια είναι η επίδραση στις διαστάσεις της τραπεζοειδούς διατομής που θα έπρεπε να κατασκευαστεί?

Γ. Να υπολογιστεί το είδος της ροής στον αγωγό. Το κινηματικό ιξώδες του νερού είναι $\nu = 1,1 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$.

