

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ .....

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΘΕΩΡΙΑΣ (Μονάδες 3, Διάρκεια 20')

ΠΑΡΑΛΛΑΓΗ Α

Απαντήστε στις ακόλουθες ερωτήσεις, σημειώνοντας στο αντίστοιχο τετραγωνίδιο τη σωστή απάντηση (μόνο μία απάντηση σε κάθε τριάδα). Η σωστή απάντηση σε κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 0.3 μονάδες και η λανθασμένη με -0.15 (η μη απάντηση βαθμολογείται με 0).

- Από την επίλυση ενός δικτύου διανομής προέκυψαν αρνητικές παροχές σε ορισμένους αγωγούς. Αυτό σημαίνει ότι στους συγκεκριμένους αγωγούς:
  - δεν θα υπάρξει κανένα πρόβλημα—απλώς στο μοντέλο του δικτύου έχουν σημειωθεί φορές ροής αντίθετες των πραγματικών.**
  - δεν είναι δυνατή η ροή, λόγω πολύ μικρών διαμέτρων.
  - δεν είναι δυνατή η διανομή νερού, λόγω αρνητικών πιέσεων.
- Ο παραλιακός αποχετευτικός αγωγός ακαθάρτων που αναπτύσσεται κατά μήκος παράκτιου οικιστικού μετώπου μήκους αρκετών χιλιομέτρων:
  - θα έχει κλίσεις της τάξης του 1% και κατά τόπους αντλιοστάσια.**
  - θα έχει κλίσεις της τάξης του 1% και κατά τόπους φρεάτια πτώσης.
  - θα είναι παράλληλος με το έδαφος.
- Αν κάποια μέρα λόγω ιδιαίτερων συνθηκών αυξημένης ζήτησης υδρευτικού νερού δεν επαρκεί το ρυθμιστικό απόθεμα της δεξαμενής:
  - είναι βέβαιο ότι για κάποιο χρονικό διάστημα θα υπάρξει διακοπή της τροφοδοσίας του δικτύου διανομής.
  - είναι πιθανό να καλυφθεί η αυξημένη ζήτηση από το απόθεμα ασφαλείας της δεξαμενής.**
  - θα πρέπει να καλυφθεί η αυξημένη ζήτηση με περιορισμό των διαρροών του δικτύου διανομής.
- Σε κυκλικούς αγωγούς με ελεύθερη επιφάνεια, το γεγονός ότι ο συντελεστής τραχύτητας  $n$  στον τύπο του Manning δεν είναι σταθερός, αλλά μεταβάλλεται με τη μεταβολή του βάθους ροής, οφείλεται στο ότι:
  - ο τύπος του Manning είναι προσεγγιστικός και δεν αποδίδει με ακρίβεια τη ροή οποιασδήποτε γεωμετρίας.**
  - σε διαφορετικά βάθη η τραχύτητα έχει διαφορετικές τιμές λόγω της μορφής των αποθέσεων φερτών ή αλάτων.
  - η ροή αναδύει διαλυμένα αέρια (π.χ.  $H_2S$ ,  $O_2$ ) με ρυθμό που εξαρτάται από το βάθος ροής.
- Ο βαθμός απόδοσης μιας τυπικής φυγοκεντρικής αντλίας του εμπορίου:
  - είναι σταθερός, ανεξάρτητος της παροχής λειτουργίας της αντλίας.
  - είναι αντιστρόφως ανάλογος της παροχής λειτουργίας της αντλίας.
  - μεγιστοποιείται για μια χαρακτηριστική τιμή της παροχής λειτουργίας της αντλίας.**
- Μεγάλες ταχύτητες ροής σε τμήμα υδρευτικού δικτύου διανομής συνεπάγονται ότι στους αντίστοιχους αγωγούς:
  - πραγματοποιούνται μεγάλες ενεργειακές απώλειες.**
  - υπάρχει πιθανότητα σημαντικών διαρροών νερού.
  - υπάρχει κίνδυνος χημικής διάβρωσης των σωλήνων.
- Αν το δίκτυο διανομής μιας αστικής περιοχής επεκταθεί σε μεγαλύτερα υψόμετρα κατά 50 m σε σχέση με τον αρχικό σχεδιασμό, τότε οι νέες ανάγκες θα καλυφθούν με:
  - αύξηση της χωρητικότητας της υφιστάμενης δεξαμενής.
  - επιπρόσθετη δεξαμενή ανάντη της υφιστάμενης και χωρισμό του δικτύου σε πιεζομετρικές ζώνες.**
  - κατασκευή υδατόπυργων στα χαμηλά σημεία του δικτύου.
- Στο τμήμα AB του υδρευτικού δικτύου διανομής η φορά ροής καθορίζεται από:
  - τα ενεργειακά ύψη στα σημεία A και B.**
  - την κλίση του εδάφους μεταξύ των σημείων A και B.
  - την κλίση του αγωγού AB.
- Αν κατά τη διάρκεια ισχυρής καταιγίδας σηκωθούν καπάκια φρεατίων σε αγωγό ακαθάρτων και υπάρξουν υπερχειλίσεις στο οδόστρωμα, αυτό θα σημαίνει ότι:
  - η περίοδος επαναφοράς της συγκεκριμένης βροχής είναι μεγαλύτερη από την περίοδο επαναφοράς σχεδιασμού του δικτύου ομβρίων.
  - οι αρμόδιες υπηρεσίες αμέλησαν τον καθαρισμό των φρεατίων υδροσυλλογής.
  - υπάρχουν παράνομες συνδέσεις ομβρίων στο δίκτυο ακαθάρτων.**
- Η παροχή σχεδιασμού του κατάντη αγωγού ακαθάρτων ΓΔ είναι μικρότερη από το άθροισμα των παροχών των ανάντη αγωγών ΑΓ και ΒΓ που συμβάλλουν στο φρεάτιο Γ, για το λόγο ότι:
  - η εξίσωση συνέχειας ισχύει μόνο για καθαρό νερό και όχι για ακάθαρτα.
  - στο φρεάτιο Γ υπάρχουν διαρροές.
  - δεν συμπίπτουν οι χρόνοι πραγματοποίησης των παροχών αιχμής στους τρεις αγωγούς.**