

Ονοματεπώνυμο: _____ Κωδικός : _____

ΑΣΚΗΣΗ 7

8.1 Γεώτρηση διαμέτρου 0.5 m αντλεί νερό με σταθερό ρυθμό 100 m³/h από όλο το βάθος των 20 m ενός υπό πίεση υδροφορέα. Μία από τις γεωτρήσεις παρατήρησης βρίσκεται σε απόσταση 100 m. Η μείωση της στάθμης στη συγκεκριμένη γεώτρηση παρατήρησης κατά την περίοδο άντλησης σε σχέση με το χρόνο (t) δίνεται στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1: *Μείωση της στάθμης στη γεώτρηση παρατήρησης (r=100 m)*

Ωρα έναρξης άντλησης, t (min)	Παρατηρημένη πτώση στάθμης, s (m)	Ωρα έναρξης άντλησης, t (min)	Παρατηρημένη πτώση στάθμης, s (m)
1.5	0.20	45	0.84
3.0	0.35	60	0.90
4.5	0.42	90	0.95
7	0.51	120	0.99
12	0.58	180	1.04
16	0.63	240	1.10
25	0.74		

1. Να υπολογιστούν οι τιμές της αποθηκευτικότητας S, της παροχευτικότητας T και της υδραυλικής αγωγιμότητας K του υπό πίεση υδροφορέα με χρήση της μεθόδου Cooper – Jacob.
2. Μετά από 6 ώρες συνεχούς άντλησης να υπολογιστεί η πτώση του πιεζομετρικού φορτίου (α) στην γεώτρηση παρατήρησης και (β) σε άλλη γεώτρηση που απέχει 200 m από τη γεώτρηση άντλησης.
3. Κάποια χρονική στιγμή μετά από τις 6 ώρες και μέχρι τις 16 ώρες (όπου και διακόπτεται η ημερήσια λειτουργία της γεώτρησης) το σύστημα μεταπίπτει σε ισορροπία και παρατηρείται σταθεροποίηση του κώνου ταπείνωσης κατά μήκος της ακτίνας επίδρασης δίχως περαιτέρω πτώση πιεζομετρικού φορτίου (μόνιμη ροή). Ποια είναι η πτώση του πιεζομετρικού φορτίου κάτω από συνθήκες μόνιμης ροής στις γεωτρήσεις παρατήρησης των 100 και 200 m αν η πτώση φορτίου στην παρειά της γεώτρησης άντλησης είναι 3.4 m;
4. Να βρεθεί η χρονική στιγμή μετάπτωσης της ροής σε μόνιμη.
5. Σε περίπτωση που κάτω από συνθήκες μόνιμης και πάλι ροής η ίδια γεώτρηση αντλούσε νερό με την ίδια σταθερή παροχή από φρεάτιο υδροφορέα ίδιας υδραυλικής αγωγιμότητας με αρχική στάθμη 50 m, ποια θα ήταν η αντίστοιχη πτώση στάθμης στις γεωτρήσεις παρατήρησης των 100 και 200 m όταν στην ίδια τη γεώτρηση άντλησης ο υποβιβασμός ήταν 3.4 m;