

ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ

ΟΜΑΔΑ Α

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2014

ΘΕΜΑ 1^ο

2,5 Μονάδες

A) Υπολογίστε με τη μέθοδο του δείκτη ϕ , τον ρυθμό ωφέλιμης βροχής (mm/h), το ύψος της ωφέλιμης βροχής και το συνολικό ύψος ωφέλιμης βροχής για το υετογράφημα του πίνακα 1. Ο δείκτης ϕ για την περιοχή που εξετάζουμε έχει προσδιοριστεί και είναι ίσος με $\phi=5\text{mm/h}$. Συμπληρώστε τις αντίστοιχες στήλες του πίνακα, με τα κατάλληλα μεγέθη.

Πίνακας 1 Υετογράφημα για το εξεταζόμενο επεισόδιο βροχής στο 1^ο θέμα

t [h]	Ένταση βροχής i [mm/h]			
0	0			
0,5	2,9			
1	5,1			
1,5	6,1			
2	8,3			
2,5	6,7			
3	6,3			
3,5	5,8			
4	4,8			
4,5	3,4			
5	2,3			
5,5	2,1			
6	1,2			
6,5	0,5			
57	0			

Απαντήστε επίσης στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Β) Αν το παραπάνω επεισόδιο βροχής (βλ. πίνακας 1) λαμβάνει χώρα σε λεκάνη απορροής της οποίας το εμβαδό είναι ίσο με $3,7 \text{ km}^2$ υπολογίστε τον συνολικό όγκο νερού ο οποίος θα απορρεύσει επιφανειακά .
- Γ) Ο συνολικός όγκος του νερού τον οποίο έχετε υπολογίσει στην προηγούμενη ερώτηση αποθηκεύεται σε φράγμα το οποίο βρίσκεται στο

σημείο εξόδου της λεκάνης απορροής. Υποθέτουμε ότι μπορεί να θεωρηθεί κατά προσέγγιση ότι το φράγμα έχει σχήμα ορθογωνίου παραλληλεπίπεδου, με εμβαδόν κάτοψης ίσο με 0,8 ha (0,8 εκτάρια). Αν το βάθος νερού στο φράγμα πριν από το επεισόδιο βροχής είναι ίσο με 3,2m, υπολογίστε το βάθος του νερού αφού αποθηκευτεί ο όγκος νερού τον οποίο υπολογίσατε παραπάνω.

- Δ) Αναφέρατε άλλες μεθόδους για τον υπολογισμό του ύψους ωφέλιμης βροχής και τα αντίστοιχα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα σε σχέση με τη μέθοδο του δείκτη φ