

Ε.Μ.Π - ΤΟΜΕΑΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

5^ο εξάμηνο Σχολής Πολιτικών ΜηχανικώνΜάθημα: **ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ**Ακαδημαϊκό έτος: **2017-18****Διδάσκοντες:** Ε. Μπαλτάς- Καθηγητής, Ν. Μαμάσης-Αναπληρωτής Καθηγητής

Ονοματεπώνυμο: _____ Κωδικός: _____

ΑΣΚΗΣΗ 3Α

Σε κοντινή απόσταση από φυσική λίμνη έχει εγκατασταθεί μετεωρολογικός σταθμός (γεωγραφικό πλάτος 38° βόρειο). Με βάση τις μετρήσεις ενός έτους υπολογίστηκαν οι μηνιαίες τιμές τεσσάρων μετεωρολογικών μεταβλητών, που παρουσιάζονται στον Πίνακα 1. Ακόμη δίνεται έτοιμο αρχείο excel στο οποίο υπολογίζεται η εξάτμιση από λίμνη με τη μέθοδο Penman και η δυνητική εξατμισοδιαπνοή στο έδαφος με τη μέθοδο Penman-Monteith

Πίνακας 1: Μετεωρολογικά δεδομένα.

ΜΗΝΑΣ	Θερμοκρασία (°C)	Σχετική υγρασία (%)	Ταχύτητα ανέμου στα 2 m (m/s)	Ηλιοφάνεια (hr)
ΟΚΤ	17.6	60.4	1.9	169.1
ΝΟΕ	11.7	66.4	1.9	125.2
ΔΕΚ	8.4	67.9	2.3	117.7
ΙΑΝ	6.3	66.6	2.5	119.8
ΦΕΒ	7.6	64.4	2.6	111.2
ΜΑΡ	11.4	62.2	2.6	153.1
ΑΠΡ	15.3	57.9	2.8	208.4
ΜΑΙ	20.9	54.2	2.4	262.3
ΙΟΥΝ	26.1	48.3	2.7	315.2
ΙΟΥΛ	28.9	44.8	2.5	338.2
ΑΥΓ	27.9	47.2	2.6	305.2
ΣΕΠ	23.5	51.4	2.4	240.2

Ζητείται:

Ανάλυση ευαισθησίας στον υπολογισμό της εξάτμισης από λίμνη, με μεταβολή κάθε φορά μίας από τις τέσσερις παραπάνω παραμέτρους κατά (i) +10%, (ii) +5%, (iii) -5%, (iv) -10%. Ακολουθώντας, σχολιασμός των αποτελεσμάτων με την επί τοις εκατό μεταβολή της μηνιαίας εξάτμισης. Η λευκαύγεια (albedo) της υδάτινης επιφάνειας εκτιμάται σε 0.05.

ΑΣΚΗΣΗ 3Β

Σε μια λεκάνη απορροής εμβαδού 170 km^2 η μέση επιφανειακή απορροή για ένα υδρολογικό έτος μετρήθηκε σε $1.1 \text{ m}^3/\text{s}$, ενώ οι μηνιαίες βροχοπτώσεις (B) και δυνητικές εξατμοδιαπνοές (ΔΕ) δίνονται στον παρακάτω Πίνακα.

Μήνας	B (mm)	ΔΕ (mm)	Μήνας	B (mm)	ΔΕ (mm)
ΟΚΤ	92	60	ΑΠΡ	40	110
ΝΟΕ	137	30	ΜΑΙΟΣ	25	130
ΔΕΚ	89	24	ΙΟΥΝ	22	160
ΙΑΝ	110	34	ΙΟΥΛ	15	165
ΦΕΒ	127	40	ΑΥΓ	3	155
ΜΑΡ	68	65	ΣΕΠ	12	105

Ζητούνται:

1. Η υπολογισμένη από το μοντέλο παροχή για $K=180 \text{ mm}$
2. Η ρύθμιση του μοντέλου ισοζυγίου (εκτίμηση της παραμέτρου K), ώστε η εκτιμημένη απορροή να συμπίπτει με τη μετρημένη.
3. Ο υπολογισμός της πραγματικής εξατμοδιαπνοής για κάθε μήνα.