

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2021

**ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ
ΔΙΔΑΣΚΩΝ: ΛΕΥΘΕΡΙΩΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 06/09/2021
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΘΕΜΑΤΟΣ: 45'**

ΘΕΜΑ 1^ο

Η επιφάνεια ενός ταμιευτήρα ο οποίος δημιουργήθηκε με ένα φράγμα είναι $1,5 \text{ km}^2$. Το εμβαδόν της λεκάνης απορροής η οποία αντιστοιχεί στην είσοδο του ταμιευτήρα είναι $35+y \text{ km}^2$. Το ετήσιο ύψος βροχής στην περιοχή του ταμιευτήρα είναι ίσο με $810+10 \cdot x \text{ mm}$ και το ετήσιο ύψος βροχής στην περιοχή της λεκάνης είναι ίσο με $950+10 \cdot x \text{ mm}$.

Να υπολογιστεί η ποσότητα νερού που θα αντληθεί από τον ταμιευτήρα κατά τη διάρκεια ενός υδρολογικού έτους ώστε να μη μεταβληθεί το απόθεμα. Να ληφθούν υπόψη τα εξής:

- Επιφανειακή εισροή ίση με το $10+0,1 \cdot x \%$ του μέσου ύψους βροχής της λεκάνης απορροής που αντιστοιχεί στην είσοδο του ταμιευτήρα.
- Εκροή ίση με το $1/15$ της εισροής.
- Η μέση ετήσια τιμή της κατεΐσδυσης στον ταμιευτήρα είναι 10^{-8} m/s .
- Η ετήσια εξάτμιση είναι ίση με $4 \cdot E$, όπου E είναι η τιμή της εξάτμισης για το μήνα Ιούλιο. Ο ταμιευτήρας θεωρείται μικρή μάζα νερού. Για το μήνα Ιούλιο η μέση μηνιαία ταχύτητα του ανέμου σε ύψος 9m είναι ίση με $4,2 \text{ km/hr}$, η μέγιστη τάση υδρατμών στην επιφάνεια του εδάφους είναι $29+0,1 \cdot y \text{ mb}$ ενώ η πραγματική τάση υδρατμών της ατμόσφαιρας είναι $21,4 \text{ mb}$.

όπου x είναι το προτελευταίο και y το τελευταίο ψηφίο του Α.Μ. σας.

Προσοχή: Στις φωτογραφίες θα πρέπει να φαίνεται σε τυχαίο σημείο που να μην καλύπτει την επίλυση η μπροστά πλευρά της ακαδημαϊκής ταυτότητας (πάσο).