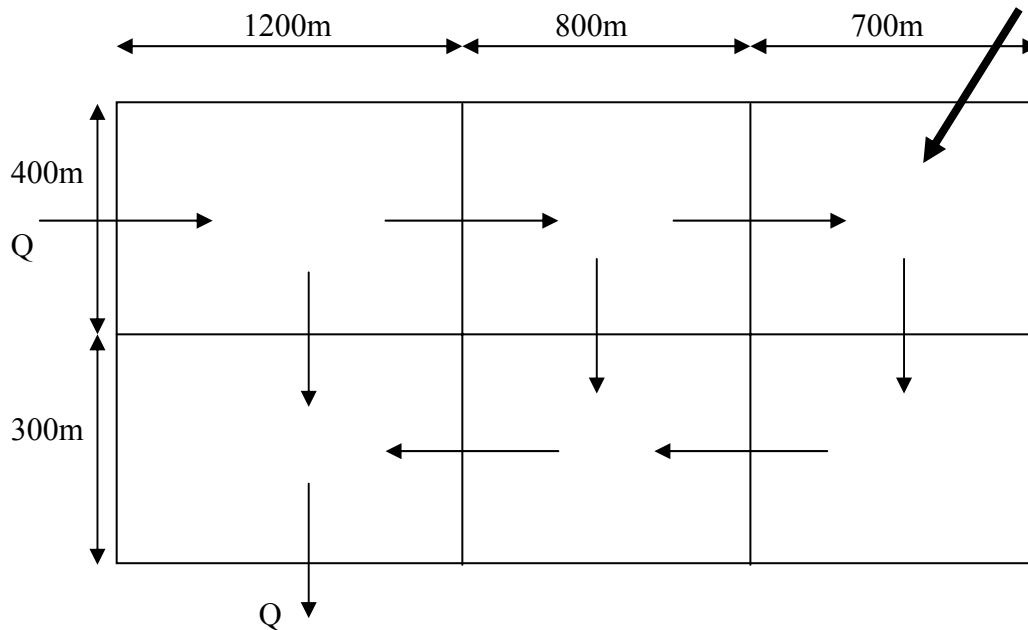


Μάθημα : Μαθηματική προσομοίωση διακίνησης ρύπων

ΘΕΜΑ : Κατάστρωση ποιοτικού μοντέλου ευτροφισμού



Υδάτινος αποδέκτης με τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά και το κυκλοφοριακό πρότυπο του παρακάτω σχήματος πρόκειται να δεχθεί τα επεξεργασμένα λύματα παρακείμενου οικισμού.

Ζητείται η κατάστρωση μαθηματικού μοντέλου προσομοίωσης της τροφικής κατάστασης του αποδέκτη και η εφαρμογή του μοντέλου για :

- παροχέτευση επεξεργασμένων λυμάτων που έχουν υποστεί βιολογική επεξεργασία χωρίς απομάκρυνση θρεπτικών και
- παροχέτευση επεξεργασμένων λυμάτων που έχουν υποστεί βιολογική επεξεργασία και νιτροποίηση – απονιτροποίηση

Τέλος ζητείται να παρασταθεί η χρονική διακύμανση (για προσομοίωση ενός έτους) των ακόλουθων παραμέτρων : 1) χλωροφύλλη, 2) αμμωνιακό άζωτο, 3) νιτρικά, 4) ανόργανος φώσφορος, 5) οργανικός άνθρακας, 6) διαλυμένο οξυγόνο.

Πρόσθετα στοιχεία

Το βάθος στον αποδέκτη είναι ομοιόμορφο και ίσο με 10m.

Ο συντελεστής διασποράς είναι εννιαίος και ίσος με $7,5 \text{ m}^2/\text{sec}$.

Παροχή Q : $10^6 \text{ m}^3/\text{d}$.

Ο υδάτινος αποδέκτης λόγω επιφανειακών απορροών φορτίζεται καθόλη τη διάρκεια του έτους ομοίμορφα με τα ακόλουθα φορτία : οργ. άνθρακας: 10 kg/d, αμμωνιακό άζωτο: 3 kg/d, νιτρικά : 1,5 kg/d, αν.φώσφορος: 0,5 kg/d.

Τα φορτία των επεξεργασμένων λυμάτων για τα δύο εναλλακτικά σενάρια επεξεργασίας είναι τα εξής:

	Απομάκρυνση C	Απομάκρυνση C και N
Οργ. άνθρακας	15 kg/d	15 kg/d
Αμμωνιακό άζωτο	30 kg/d	3 kg/d
Αν. φώσφορος	7 kg/d	7 kg/d

Οι συγκεντρώσεις των ποιοτικών παραμέτρων στα εξωτερικά όρια του αποδέκτη θα θεωρηθεί ότι δεν μεταβάλλονται χρονικά και έχουν τις ακόλουθες τιμές για τα δύο εξωτερικά όρια :

	Όριο εισόδου	Όριο εξόδου
Χλωροφύλλη	0,5 µg/l	2 µg/l
Αμμ. Άζωτο	6 µg/l	11 µg/l
Νιτρικά	5 µg/l	10,5 µg/l
Αν Φώσφορος	2 µg/l	3,8 µg/l
Οργ. Άνθρακας	35 µg/l	68 µg/l
Διαλ. Οξυγόνο	εκάστοτε συγκέντρωση κορεσμού	εκάστοτε συγκέντρωση κορεσμού

postgrad/diakinisi_rypon/model1