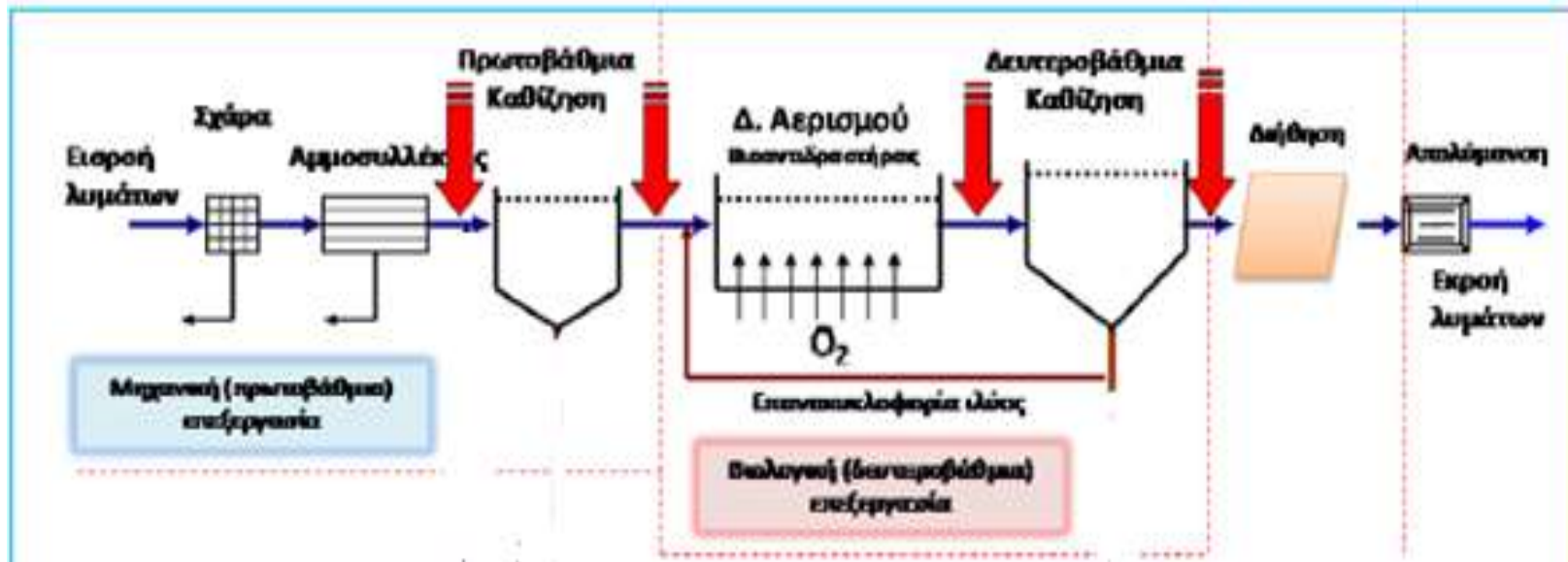


# ΠΑΡΕΜΠΟΔΙΣΜΕΝΗ ΚΑΘΙΖΗΣΗ ή

## ΚΑΘΙΖΗΣΗ ΤΥΠΟΥ ΖΩΝΗΣ



### Σκοπός Πειράματος

Δοκιμή καθίζησης για το σχεδιασμό δεξαμενής δευτεροβάθμιας καθίζησης σε μονάδα βιολογικής επεξεργασίας λυμάτων

## ➔ Όργανα – Υλικά

1. **Στήλη–κύλινδρος καθίζησης** όπου τοποθετείται το δείγμα από τη δεξαμενή αερισμού (λύμα + αιωρούμενη βιομάζα)



2. **Συσκευή διήθησης** συνδεδεμένη με αντλία κενού

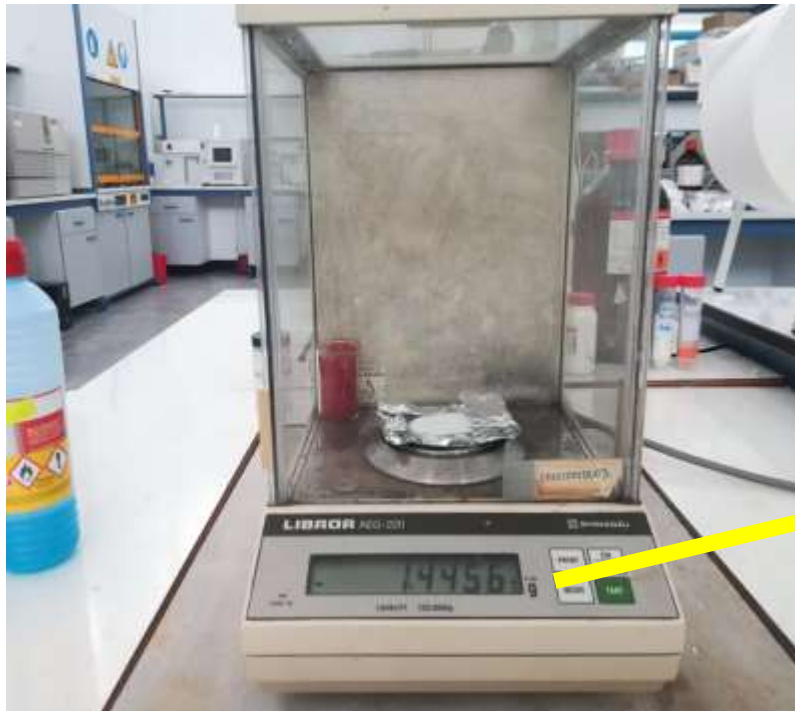


3. **Φίλτρα** για μέτρηση της αρχικής συγκέντρωσης των στερεών του δείγματος



## 1<sup>ο</sup> βήμα

Διήθηση 20ml δείγματος, για μέτρηση της αρχικής συγκέντρωσης των στερεών (**Co**, σε mg/L)



Αρχικό βάρος φίλτρου σε g

*Πώς διηθήθηκε το  
δείγμα?*

Δείτε video!

Καθίζηση- Βήμα 1

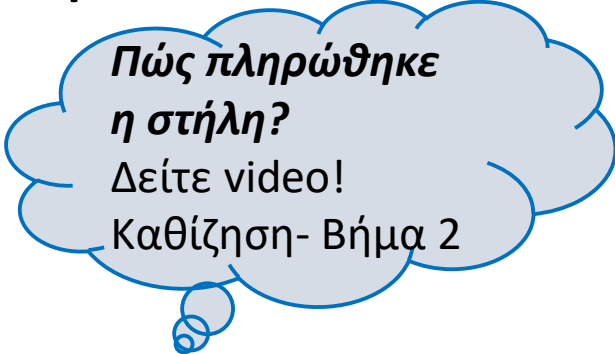


Τελικό βάρος φίλτρου σε g  
(μετά την ξήρανσή του στους 103°C)

## 2<sup>ο</sup> βήμα

Περίπου 2.5 L δείγματος τοποθετούνται στη διαβαθμισμένη στήλη καθίζησης, η οποία κλείνεται με ειδικές τάπες και ανακινείται ώστε να ομογενοποιηθεί το δείγμα.

(αρχικά ομοιόμορφη συγκέντρωση στερεών σε όλη τη στήλη, **Co**)  
Στη συνέχεια η στήλη σταθεροποιείται σε κατακόρυφη θέση ώστε να ξεκινήσει η καθίζηση των στερεών και καταγράφεται το αρχικό ύψος (**Ho**) του δείγματος μέσα στη στήλη.



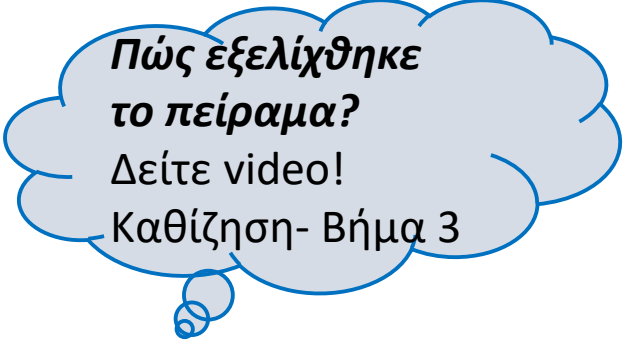
Πώς πληρώθηκε  
η στήλη?

Δείτε video!

Καθίζηση- Βήμα 2

### 3<sup>ο</sup> βήμα

Σε τακτά χρονικά διαστήματα καταγράφεται το ύψος (cm) της διεπιφάνειας διαυγασμένου λύματος - ιλύος μέχρι τη σταθεροποίησή του (περίπου για 90 λεπτά).



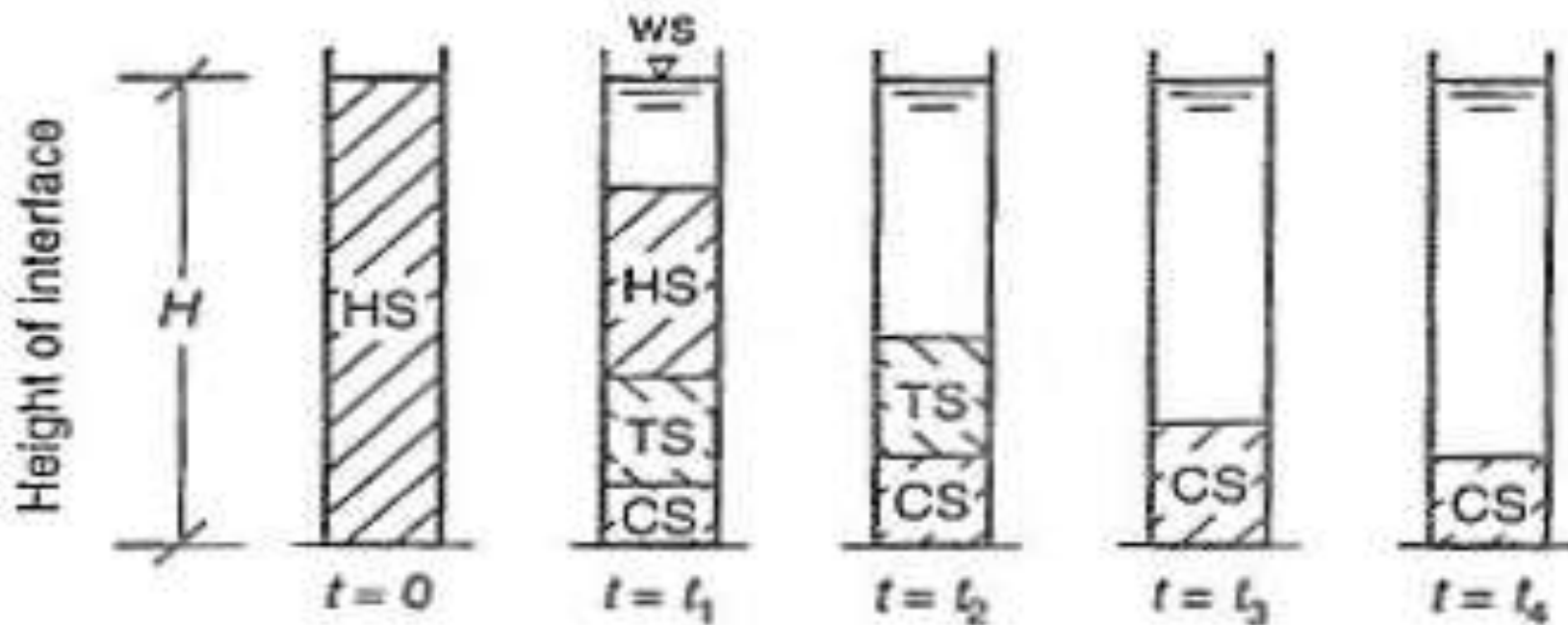
Πώς εξελίχθηκε  
το πείραμα?  
Δείτε video!  
Καθίζηση- Βήμα 3

**Στην αρχή:** Σχηματίζεται η διεπιφάνεια διαυγασμένου λύματος – ιλύος και παρατηρείται μείωση του ύψους της ζώνης παρεμποδισμένης καθίζησης και δημιουργία της μεταβατικής ζώνης και της ζώνης συμπίεσης.

**Κατά τη διάρκεια:** Μειώνεται το ύψος της παρεμποδισμένης και της μεταβατικής ζώνης ενώ αυξάνεται η ζώνη συμπίεσης.

**Στο τέλος:** Υπάρχουν μόνο η ζώνη διαυγασμένου λύματος και η ζώνη συμπίεσης.  
(Έχει επιτευχθεί η πάχυνση της ενεργού ιλύος)

# ΣΤΗΛΗ ΚΑΘΙΖΗΣΗΣ ΣΕ ΚΑΘΙΖΗΣΗ ΤΥΠΟΥ ΖΩΝΗΣ



(a) Settling column

Αρχίζουμε...



...μετά από 90 λεπτά



# Εργαστηριακή αναφορά

➤ Σκοπός και περιγραφή πειραματικής διαδικασίας

➤ Πειραματικά αποτελέσματα

➤ Επεξεργασία και σχολιασμός αποτελεσμάτων - Υπολογισμοί:

1). Κατασκευή της καμπύλης καθίζησης, δηλ. το διάγραμμα του ύψους της διεπιφάνειας διαυγασμένου λύματος-ιλύος (cm) ως προς το χρόνο (min).

2). Υπολογισμός της απαιτούμενης επιφάνειας της δεξαμενής καθίζησης, A.

*Επιλογή μεταξύ της απαιτούμενης επιφάνειας για πάχυνση και της απαιτούμενης επιφάνειας για διαύγαση (γραφική μέθοδος των Talmadge και Fitch, βλ. σημειώσεις).*

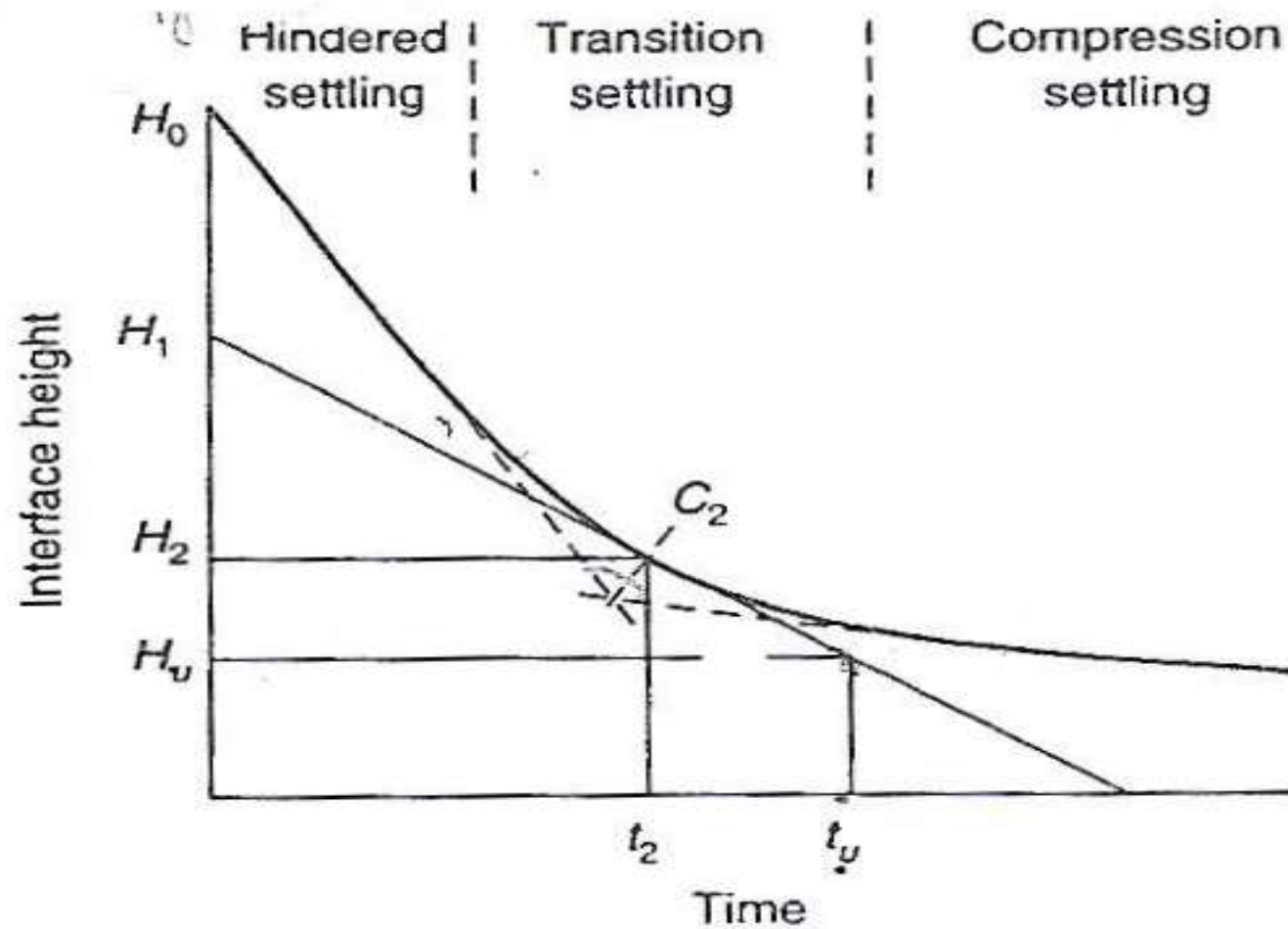
*C<sub>0</sub>: η αρχική συγκέντρωση των στερεών του δείγματος, όπως αυτή μετρήθηκε πειραματικά (mg/L)*

*H<sub>0</sub>: το συνολικό ύψος του δείγματος στη στήλη καθίζησης (cm)*

*C<sub>u</sub>: η απαιτούμενη συγκέντρωση στερεών κατά την πάχυνση της ιλύος, 12000 mg/L*

*Q : η παροχή εισόδου στη δεξαμενή καθίζησης, 1000 m<sup>3</sup>/d.*

3). Υπολογισμός της φόρτισης των στερεών σε kg/(m<sup>2</sup>d) και της υδραυλικής επιφανειακής φόρτισης σε m<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup>d), με βάση την επιφάνεια της δεξαμενής που υπολογίστηκε παραπάνω.



**ΚΑΜΠΥΛΗ ΚΑΘΙΖΗΣΗΣ**  
(Γραφική Μέθοδος Talmadge και Fitch)