

#### Άσκηση 4 (30%)

Η πειραματική μελέτη των χαρακτηριστικών καθίζησης του αιωρήματος από μια δεξαμενή καθίζησης ενός συστήματος ενεργού ιλύος έδωσε τα παρακάτω αποτελέσματα:

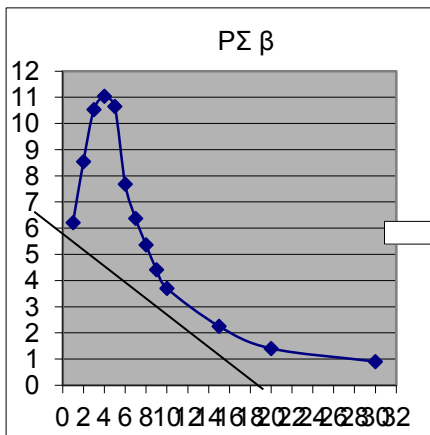
Συγκέντρωση στερεών C (kg/m <sup>3</sup> )	Αρχική ταχύτητα Καθίζησης V (m/h)
1	6,21
2	4,27
3	3,51
4	2,76
5	2,13
6	1,28
7	0,91
8	0,67
9	0,49
10	0,37
15	0,15
20	0,07
30	0,03

Να προσδιοριστεί η ελάχιστη συνολική ροή στερεών,  $P_{\Sigma_0}$  ( $SF_{t_0}$ , minimum total solids flux) για συγκέντρωση αιωρούμενων στερεών στην παροχή που αντλείται από τον πυθμένα της δεξαμενής καθίζησης ίση με  $C_u=22 \text{ kg/m}^3$ . Επίσης να σχεδιαστεί η καμπύλη της συνολικής ροής στερεών συναρτήσει της συγκέντρωσης στερεών.

#### Απάντηση

Από τον πίνακα δεδομένων της άσκησης, που αποτελείται από δύο στήλες, την συγκέντρωση των στερεών και την ταχύτητα καθίζησης, τον μετατρέπουμε πολλαπλασιάζοντας τις δύο στήλες σε πίνακα βρίσκω τη ροή στερεών  $P_{\Sigma}$ . Έχουμε λοιπόν τον παρακάτω πίνακα:

Συγκέντρωση Στερεών C (kg/m <sup>3</sup> )	Αρχική ταχύτητα καθίζησης V(m/h)	Ροή στερεών
1	6,21	6,21
2	4,27	8,54
3	3,51	10,53
4	2,76	11,04
5	2,13	10,65
6	1,28	7,68
7	0,91	6,37
8	0,67	5,36
9	0,49	4,41
10	0,37	3,7
15	0,15	2,25
20	0,07	1,4
30	0,03	0,9



Από το διάγραμμα βρίσκω  $P\Sigma_0=6,7$

Στη συνέχεια  $6,7/22=0,304$

Κατασκευάζω τον άλλο πίνακα

(Το  $P\Sigma_\alpha$  προκύπτει πολλαπλασιάζοντας το 0,304 με την συγκέντρωση των στερεών και το  $P\Sigma$  προκύπτει από το άθροισμα των  $P\Sigma_\alpha$  και  $P\Sigma_\beta$ ).

Συγκέντρωση Στερεών C (kg/m <sup>3</sup> )		PΣ		
		PΣ β	α	PΣ
1	6,21	6,21	0,304	6,514
2	4,27	8,54	0,608	9,148
3	3,51	10,53	0,912	11,442
4	2,76	11,04	1,216	12,256
5	2,13	10,65	1,52	12,17
6	1,28	7,68	1,824	9,504
7	0,91	6,37	2,128	8,498
8	0,67	5,36	2,432	7,792
9	0,49	4,41	2,736	7,146
10	0,37	3,7	3,04	6,74
15	0,15	2,25	4,56	6,81
20	0,07	1,4	6,08	7,48
30	0,03	0,9	9,12	10,02

Τσακάροντας την 1<sup>η</sup>, 3<sup>η</sup>, 4<sup>η</sup>, 5<sup>η</sup>. στήλη έχουμε το διάγραμμα.

