

Filtration

Exercice 1

Un filtre rapide comporte une couche de sable d'épaisseur L . La hauteur d'eau au-dessus du sable est de 0,8 m. Le débit d'eau traversant le filtre est de $Q = 2300 \text{ m}^3/\text{h}$.

- Sachant que la vitesse de filtration est de 5,18 m/h, calculer la section horizontale du bassin de filtration.
- Le coefficient de perméabilité à travers le lit de sable est $K = 1,8 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$ et la perte de charge $\Delta H = 0,75 \text{ m}$. En déduire l'épaisseur (L) de la couche de sable.
- Quelle est la valeur maximale admissible de la perte de charge ΔH ?

Exercice 2

Un lit filtrant à une surface horizontale de 40 m^2 et une hauteur de 0,8 m. Ce filtre est constitué de 40000Kg d'un sable de densité 2,65.

1. Calculer la porosité du lit filtrant. On donne / La porosité $(e) = \frac{\text{Volume de l'eau}}{\text{Volume totale}}$
2. Si le débit qui traverse ce filtre est de $200 \text{ m}^3/\text{h}$, calculer la vitesse de filtration et dire quel est le type de cette eau.
3. Quel débit, en m^3/min , faut-il appliquer pour laver ce filtre si la vitesse d'eau de lavage est de 1,2m/min ?