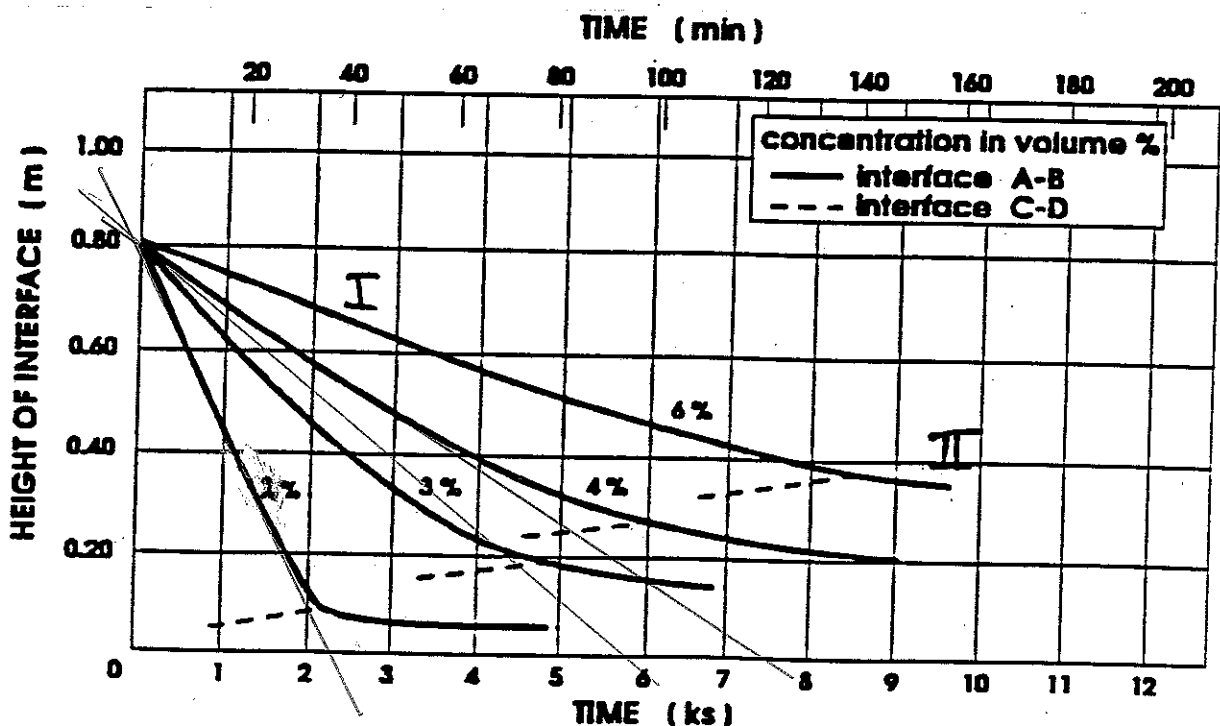


Mineral processing deel B

Vraag: Een voeding moet worden ingedikt van 1 vol% CaCO_3 naar 6 vol% CaCO_3 bij een debiet van $36 \text{ m}^3/\text{h}$. Aan de voeding is een test gedaan om het bezinkgedrag te meten (zie grafiek hieronder). Hoe groot moet de indikker worden? Beantwoord de volgende vragen:

1. Wat is de formule voor de schatting van het oppervlak volgens Coe & Clevenger? Schrijf deze om naar volumetrische concentraties/verduunningen en volumetrische vaste stof input.
2. Wat is de volumestroom vaste stof van de voeding in m^3/s ?
3. Bereken de bezinksnelheid $u_v(\epsilon)$ voor concentraties van 2%, 3%, 4% en 6% uit de grafiek. Wat is de volumetrische verduunning voor deze concentraties?
4. Schat het oppervlak van de indikker volgens Coe & Clevenger.



Effect of concentration on sedimentation of CaCO_3

Vraag: Is het mogelijk een permanente magneet te ontwerpen om 2 mm bolvormige goethiet en/of pyriet deeltjes tegen de zwaartekracht op te tillen (en dus af te scheiden)?
Beantwoordt de volgende vragen:

1. Schat de magnetische kracht van een magneet met poolbreedte W en veldsterkte $B=0.6$ Tesla (aan het magneetoppervlak) op een deeltje met volume V en magnetisatie M .
2. Voor welke waarde van de poolbreedte W in relatie tot de deeltjes diameter D is de magnetische kracht het hoogst: $W=0.1D$, $W=D$ of $W=10D$?
3. Schat de magnetisatie van een goethiet of pyriet deeltje in het veld van de magneet op basis van het paramagnetische gedrag van goethiet en pyriet:
 $M=X_s\rho H$ ($H\approx 1,000,000$ B; $X_s=0.4 \cdot 10^{-6}$ m³/kg (goethiet); $X_s=0.01 \cdot 10^{-6}$ m³/kg (pyriet); $\rho=5000$ kg/m³ (beide mineralen)).
4. Wat is de maximale deeltjesgrootte die kan worden opgetild tegen de zwaartekracht in voor goethiet en pyriet?