**Título de la práctica: SEDIMENTACIÓN**

**Fecha:**

**Grupo Nº:**

**Integrantes del grupo:**

**1. Datos experimentales.**

* Altura de sedimentación a tiempo infinito: h∞ =
* Variación de la altura de la suspensión (hL) con el tiempo (t):

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| t | hL | t | hL | t | hL |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**2. Cálculos y discusión de resultados.**

**Entregar junto con este guión el archivo Excel empleado para realizar los cálculos.**

**2.1.** **Curva característica de un sedimentador discontinuo.**

* + Represente gráficamente la altura de la suspensión, hL (m), frente al tiempo, t (s) y comente la variación obtenida. Indicar si puede considerarse que se ha llegado al punto crítico.
  + Partiendo de la gráfica anterior y de la ecuación , completar la siguiente tabla, obteniéndose así las funciones VL= f (CL) y CL = f (t) necesarias para el diseño del sedimentador continuo.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nº** | **t** (s) | **hL** (m) | **VL** (m/s) |  | **CL** (kg/m3) |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

* VL: pendiente de las rectas tangentes



* **:** ordenada en el origen de las rectas tangentes.
* C0: concentración inicial de la probeta considerando C∞ = 20 kg/m3.



* CL: concentración de sólido en cada nivel.
* Representar gráficamente CL frente al t, así como, VL frente a CL y comentar el resultado. Indicar si se produce sedimentación libre o impedida.

**2.2.** **Parámetros de diseño de un sedimentador discontinuo.**

* Calcular los valores de capacidad de sedimentación, GL.



* Representar GL frente a CL y comentar la variación obtenida.
* Calcular el volumen del sedimentador suponiendo un caudal de entrada de L0 = 0,003 m3/s. El volumen del sedimentador se calcula con la siguiente ecuación:



Densidad del sólido: ρs = 1810 kg/m3

* Para obtener el volumen de sólido es necesario el tiempo de residencia (tR) o el tiempo transcurrido hasta que el sedimento alcanza la composición de salida deseada, CL. Para obtenerlo se representan los 8 últimos datos de hL frente al tiempo y se ajustan a una potencial:



* Para obtener el volumen de líquido se representa 1/CL vs. t(s) y se calcula el área bajo la curva.
* Calcular los parámetros de diseño del sedimentador continuo:
* Área del sedimentador: se calcula con la capacidad de sedimentación mínima, que nos da el área máxima para que los sólidos pasen a su través. ¿A qué hace referencia el término *capa controlante*?



* Altura del sedimentador: se calcula teniendo en cuenta el volumen y el área de sedimentador obtenidos anteriormente.



Al no tener en cuenta la zona cilíndrica superior ni la cónica final del sedimentador continuo, es necesario sumar a la altura calculada un factor de corrección entre 80-120 cm. Una vez calculada la altura corregida, volver a recalcular el volumen del sedimentador.

* Diámetro del sedimentador.
* Discutir los resultados obtenidos añadiendo las observaciones y sugerencias que considere oportuno.

**3. Conclusiones.**