

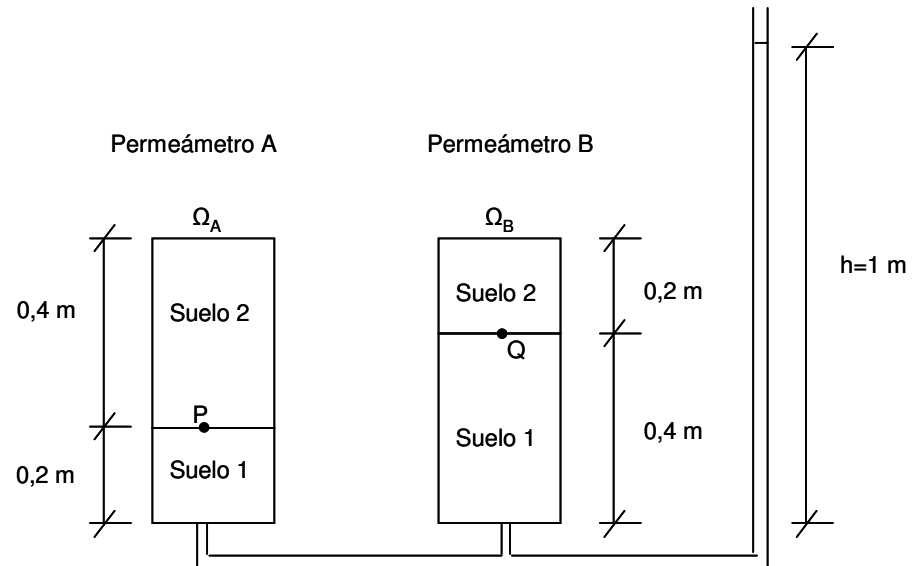
EJERCICIO 2.1

Enunciado

Se tiene un sistema de dos permeámetros A y B de secciones $\Omega_A = 0,04 \text{ m}^2$ y $\Omega_B = 0,02 \text{ m}^2$. En el permeámetro A se disponen 0,2 m de un suelo 1 con una permeabilidad k_1 sobre el que se coloca 0,4 m de un suelo 2 de permeabilidad k_2 . En el permeámetro B se dispone 0,4 m de suelo 1 y sobre él 0,2 m de suelo 2 (ver figura). El peso específico de ambos suelos es de 20 kN/m^3 . Se realiza un ensayo de permeabilidad de carga constante manteniendo el nivel de agua en el tubo de alimentación a una altura de 1 m sobre la base de los permeámetros. El tubo de alimentación, de sección 12 cm^2 , se encuentra conectado a los dos permeámetros en su parte inferior de forma que el agua discurre por ambos saliendo libremente a la atmósfera. Se ha medido el volumen vertido por cada permeámetro durante 10 minutos, resultando los siguientes valores: $V_A = 18 \text{ cm}^3$ y $V_B = 10,2 \text{ cm}^3$.

SE PIDE:

1. Valor de los coeficientes de permeabilidad de ambos suelos.
2. Presión de agua en los puntos de contacto de ambos suelos en ambos permeámetros (puntos P y Q).
3. Si se eleva la altura de agua en el tubo de alimentación, ¿para qué valor se produciría sifonamiento? ¿En qué permeámetro y suelo se produciría?
4. Partiendo de la situación inicial ($h=1\text{m}$), si se suspende la alimentación de agua que mantiene el nivel constante en el tubo de alimentación, obtener la variación de la altura h con el tiempo.



EJERCICIO 2.2

Enunciado

Una presa de materiales sueltos ha sido construida por tongadas, resultando el coeficiente de permeabilidad para flujo horizontal el doble que el referente a flujo vertical, que vale $k = 10^{-5}$ cm/s. Las dimensiones de la presa se detallan en la figura. El terreno de apoyo de la presa se puede considerar impermeable.

SE PIDE:

1. Determinar la posición de la línea de superficie libre.
2. Dibujar a estima la red de filtración.
3. Dibujar la línea equipotencial para $\phi = 20$ m (referencia de medida de potenciales a cota 0).
4. Estimar el caudal filtrado.

