

TEORÍA BÁSICA DE FLUJO

Marcela De La Cruz

July 5, 2016

1 Definición de permeabilidad

La permeabilidad es la unidad de medida de la facilidad de flujo de un fluido (incluso un gas) a través de un medio poroso.

Se afirma que un material es permeable si deja pasar a través de él una cantidad apreciable de fluido en un tiempo dado, e impermeable si la cantidad de fluido es despreciable.

La velocidad con la que el fluido atraviesa el material depende de tres factores básicos:

- La porosidad del material
- La densidad del fluido considerado, afectado por la temperatura
- La presión a que está sometido el fluido

Para ser permeable, un material debe ser poroso, es decir, debe contener espacios vacíos o poros que le permitan absorber fluido. A su vez, tales espacios deben estar interconectados para que el fluido disponga de caminos para pasar a través del material. Un ejemplo de roca porosa se muestra en la figura 1

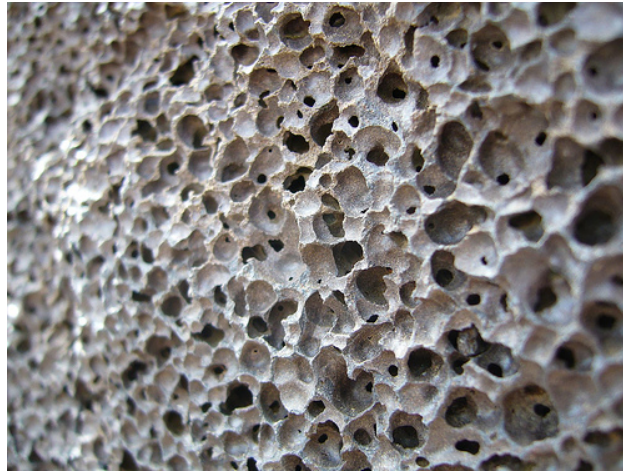


Figure 1: Roca porosa

2 Determinación de la permeabilidad

La permeabilidad de cualquier material poroso, se determina mediante la fórmula de Darcy:

$$K = \frac{Q\mu L}{A(P_1 - P_2)} \quad (1)$$

3 Tipos de permeabilidad

Porosidad	Definición
Absoluta	Es la conductividad de una roca o material poroso cuando está saturado completamente por un solo fluido.
Efectiva	Es la conductividad de un material poroso a una fase cuando dos o más fases están presentes y también se mide en Darcy. Cuando dos o más fases están fluyendo simultáneamente en un medio poroso permeable, como por ejemplo en un proceso de desplazamiento, la permeabilidad efectiva a una fase dada es menor que la permeabilidad absoluta y es función de la saturación de la fase.
Relativa	Es la razón entre la permeabilidad efectiva y una permeabilidad base.