

Задача 1. Маса сухого зразка з черепашнику дорівнює 620 г. Після насичення його водою маса збільшується до 780 г. Знайти пористість, масове і об'ємне водопоглинення, черепашнику, якщо дійсна густина 2,4 г / см³, а обсяг зразка 500 см³.

Рішення

$$2,4 \text{ г / см}^3 - 2400 \text{ кг/м}^3$$

$$500 \text{ см}^3 - 0,0005 \text{ м}^3$$

$$620 \text{ г} = 0,62 \text{ кг}$$

$$780 \text{ г} - 0,78 \text{ кг}$$

Властивість	Розмірність	Розрахункова формула	Пояснення до формули
Дійсна густина	кг/м ³	$\rho = m/V$	m – маса сухого матеріалу; V – об'єм в ущільненому стані
Середня густина	кг/м ³	$\rho_0 = m/V_1$	V ₁ – об'єм матеріалу з урахуванням пор та порожнин
Пористість	%	$\Pi = (1 - \rho_0 / \rho) \cdot 100$	m _н – маса насиченого водою матеріалу
Водопоглинання за масою	за %	$W_m = \frac{m_n - m}{m} \cdot 100$	
по об'єму	%	$W_o = \frac{m_n - m}{V} \cdot 100$	

Рішення

1) Середня густина:

$$\rho_{cp} = 0,78 / 0,0005 = 1560 \text{ кг/м}^3$$

2) Пористість:

$$\Pi = (1 - 1560 / 2400) \cdot 100 = 35\%$$

3) Водопоглинання за масою:

$$W_m = (0,78 - 0,62) / 0,62 \cdot 100 = 25,8\%$$

3) Водопоглинання за об'ємом:

$$W_o = ((0,78 - 0,62) \cdot 100) / 0,0005 \cdot 100 = 32\%$$