

Efusividade térmica

Origem: Wikipédia, a enciclopédia livre.

A **efusividade** indica a quantidade de energia térmica que um material é capaz de absorver.

Ela também depende da condutividade (λ) e do calor específico volumétrico (μ), mas é diretamente proporcional a ambos. Assim, o fato de o calor específico volumétrico (μ) ser alto reduz a difusividade e aumenta a efusividade do material.

Materiais de alta efusividade são aqueles que, quando abaixo da temperatura da pele, parecem "frios" ao toque (como o granito), enquanto que os de baixa efusividade parecem mais "quentes" (como a madeira).

Isso ocorre porque, ao contato com outro corpo de temperatura diferente, os materiais de alta efusividade absorvem ou cedem mais energia térmica. A efusividade é uma variável importante para o controle térmico das construções, porque expressa o amortecimento de oscilações de temperatura que os materiais são capazes de proporcionar sem o uso de condicionamento térmico artificial (ar condicionado).

Obtém-se a efusividade pela fórmula:

- $b = \sqrt{\lambda \cdot \mu}$, cuja unidade é $\text{j}/\text{oCm}^2\text{s}^{1/2}$
- Exemplo:

Concreto celular:

- $\lambda = 0,4 \text{ W}/\text{m}^\circ\text{C}$; $\mu = 1000 \text{ kJ}/\text{m}^3^\circ\text{C} = 1000000 \text{ j}/\text{m}^3^\circ\text{C}$;
- $b = \sqrt{0,4 \cdot 1000000} = 632,45 \text{ j}/\text{oC}/\text{m}^2/\text{s}^{1/2}$

Cobre:

- $\lambda = 390 \text{ W}/\text{m}^\circ\text{C}$; $\mu = 3382 \text{ kJ}/\text{m}^3^\circ\text{C} = 3382.000 \text{ j}/\text{m}^3^\circ\text{C}$;
- $b = \sqrt{390 \cdot 3382000} = 36.317,76 \text{ j}/\text{oCm}^2\text{s}^{1/2}$

O cobre é mais "frio" ao toque e absorve mais energia do ambiente do que o concreto celular