

Questão 172

A relação de Newton-Laplace estabelece que o módulo volumétrico de um fluido é diretamente proporcional ao quadrado da velocidade do som (em metro por segundo) no fluido e à sua densidade (em quilograma por metro cúbico), com uma constante de proporcionalidade adimensional.

Nessa relação, a unidade de medida adequada para o módulo volumétrico é

- A $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$
- B $\text{kg}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{s}^{-2}$
- C $\text{kg}\cdot\text{m}^{-5}\cdot\text{s}^2$
- D $\text{kg}^{-1}\cdot\text{m}^1\cdot\text{s}^2$
- E $\text{kg}^{-1}\cdot\text{m}^5\cdot\text{s}^{-2}$

ALTERNATIVA B

Sejam:

MV = módulo volumétrico

VS = velocidade do som

D = densidade

K = constante adimensional

Do enunciado:

$$\frac{MV}{(VS)^2 D} = K$$

$$[MV] = K(VS)^2 D$$

$$[MV] = K \left(\frac{\text{m}}{\text{s}}\right)^2 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$[MV] = K \frac{\text{m}^2 \text{kg}}{\text{s}^2 \text{m}^3}$$

$$[MV] = K \cdot \text{kg} \cdot \text{m}^{-1} \text{s}^{-2}$$