

**Questão 149** enem2021

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**  $\text{kg}^{-1}\cdot\text{m}^5\cdot\text{s}^{-2}$

Assunto: Grandezas Diretamente Proporcionais

Considere:

VM → módulo volumétrico de um fluido

V → velocidade do som em m/s

D → densidade ( $\text{kg} / \text{m}^3$ )

k → v constante adimensional

$$\frac{\text{VM}}{V^2 \cdot D} = k$$

$$\frac{\text{VM}}{(1 \text{ m/s})^2 \cdot (1 \text{ kg/m}^3)} = k$$

$$\text{VM} = k \cdot \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} \cdot \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$\text{VM} = k \cdot \frac{1}{\text{s}^2} \cdot \frac{\text{kg}}{\text{m}^1}$$

$$\text{VM} = k \cdot \text{kg} \cdot \text{m}^{-1} \text{s}^{-2}$$

Logo, a unidade de medida dessa relação é:

$$\text{kg} \cdot \text{m}^{-1} \text{s}^{-2}$$

Item: B