

- 41.** A Física é uma ciência empírica cujo objetivo é compreender e descrever o funcionamento do mundo em suas mais diversas escalas, desde a microscópica até a macroscópica. Para isso, essa ciência se baseia no uso de grandezas físicas, que permitem quantificar fenômenos e estabelecer relações entre diferentes aspectos da natureza. Sobre duas grandezas físicas de dimensões diferentes, A e B, devidamente definidas em unidades do SI, é correto afirmar que
- A) a soma algébrica de A com B também resulta obrigatoriamente em uma grandeza física.
 - B) se A possui dimensão de força e B possui dimensão de tempo, então o produto escalar de A por B possui dimensão de trabalho.
 - C) se A apresenta dimensão de campo elétrico e B apresenta dimensão de carga elétrica, então a razão entre os módulos de A por B possui dimensão de potencial elétrico.
 - D) se A apresenta dimensão de pressão e B apresenta dimensão de volume, então a multiplicação de A por B possui dimensão de energia.

Assunto: Análise dimensional

- a) (Falsa) Grandezas vetoriais de mesma natureza podem ser somadas, mas, se somar uma força com uma velocidade, não haverá uma grandeza física. Afinal, força tem que ser somada com força.
- b) (Falsa) Trabalho é o produto escalar de força e deslocamento.
- c) (Falsa)

$$[E] = \frac{N}{C} \quad [Q] = C$$

↖ Newton ↘ Coulomb

$$\frac{[E]}{[Q]} = \frac{N}{C^2}$$

- d) (Verdadeiro)

$$[A] = \frac{N}{m^2} \quad [B] = m^3$$
$$[A] \cdot [B] = \frac{N}{m^2} \cdot m^3 = \boxed{N \cdot m = J}$$

Item: D