

44. A Física lida com muitos fenômenos da natureza em suas mais diversas escalas de comprimento, podendo ir do microscópico ao macroscópico. Mudanças em leis físicas conhecidas de modo a corrigi-las podem e irão ocorrer ao mudarmos de escala. As mudanças de escalas e consequentemente das leis físicas conhecidas nestas escalas podem ter origem não apenas na escala de comprimento, mas nas escalas das grandezas físicas massa e velocidade inclusive. Em geral, para cada grande área do conhecimento abordada pela Física está presente uma constante universal de nosso universo. A velocidade da luz no vácuo c , a constante gravitacional G e a constante de Planck h , com a dimensão de $[h]=[energia].[tempo]$, são exemplos de tais constantes. Ao adotarmos como fundamentais as grandezas c , G e h ao invés das grandezas massa (M), comprimento (L) e tempo (T), a grandeza massa ao quadrado teria dimensão nesse sistema de

- A) $G^2/(h^2c^2)$.
- B) hc/G .
- C) h^2c/G^2 .
- D) $h^2G^2c^2$.

Assunto: Análise dimensional

O único item que dá massa ao quadrado é o B)

$$\frac{h \cdot c}{G} = \frac{M \cdot L^2 \cdot T^{-2} \cdot T \cdot L \cdot T^{-1}}{\frac{M \cdot L \cdot T^{-2} \cdot L^2}{M^2}} = M^2$$

Item: B