

43. Forças resistivas são comumente encontradas na natureza. Quando objetos sujeitos a tais forças são arremessados ao ar, por exemplo, essas forças acabam por dissipar parte da energética mecânica do objeto. Considere o caso em que uma partícula sujeita a uma força resistiva é arremessada verticalmente para cima a partir do solo com velocidade inicial U e retorna ao solo com velocidade V . Além disso, suponha que o módulo da aceleração da gravidade local seja g . Para este caso, em particular, considere que a energia mecânica dissipada pela força resistiva que atua na partícula de massa m seja proporcional à distância percorrida pela partícula. Adotando como K a constante de proporcionalidade, a razão entre U^2/V^2 é

- A) $(mg+K)/(2mg)$.
- B) $(mg+K)/(mg-K)$.
- C) $2mg/K$.
- D) $(mg/k)+(k/mg)$.

Assunto: Energia

SUBIDA

$$E_{m_i} - E_{m_f} = E_{\text{dissipada}}$$
$$\frac{m \cdot U^2}{2} - m \cdot g \cdot h = k \cdot h$$
$$\boxed{U^2 = \frac{h \cdot 2}{m} \cdot (mg + K)}$$

DESCIDA

$$E_{m_i} - E_{m_f} = E_{\text{dissipada}}$$
$$m \cdot g \cdot h - \frac{m \cdot V^2}{2} = k \cdot h$$
$$\boxed{\frac{h \cdot 2}{m} (m \cdot g - K) = V^2}$$

$$\boxed{\frac{U^2}{V^2} = \frac{m \cdot g + K}{m \cdot g - K}}$$

Item: B