

**40.** Uma partícula executa um MHS (movimento harmônico simples) de amplitude  $A$  ao longo do eixo  $Ox$ , com o centro de oscilações situado em  $O$ . No instante em que a partícula passa pela posição  $x$  igual a  $A/2$ , a razão entre sua energia cinética  $K$  e energia potencial  $U$  é dada por  $R$ . Desconsiderando a ação de forças resistivas, é correto afirmar que o valor de  $R^2$  é

- A)  $1/9$ .
- B)  $9$ .
- C)  $4$ .
- D)  $1/4$ .

Assunto: M.H.S

$$E_m = E_p + E_c \quad \text{Para } x = \frac{A}{2}$$
$$\frac{K \cdot A^2}{2} = \frac{K \cdot x^2}{2} + E_c$$
$$\frac{K \cdot A^2}{2} = \frac{K \cdot \frac{A^2}{4}}{2} + E_c$$
$$\frac{K \cdot A^2}{2} - \frac{K \cdot A^2}{8} = E_c$$
$$\frac{4KA^2 - KA^2}{8} = E_c$$
$$\boxed{\frac{3KA^2}{8} = E_c}$$
$$R = \frac{E_c}{E_p}$$
$$R = \frac{\frac{3K \cdot A^2}{8}}{\frac{K \cdot A^2}{8}}$$
$$R = 3$$
$$\boxed{R^2 = 9}$$

Item: B