

43. No laboratório de mecânica básica da Universidade Estadual do Ceará, estão montados, sobre uma mesma bancada horizontal e lisa, dois experimentos do tipo massa-mola idênticos. No primeiro experimento, o sistema massa-mola é posto a oscilar em movimento harmônico simples com amplitude A . No segundo experimento, com amplitude $2A$, o sistema massa-mola também executa um movimento harmônico simples. Sabendo que, no primeiro experimento, o sistema massa-mola possui uma energia mecânica total igual a U e oscila com frequência X , a energia mecânica total do segundo sistema e sua frequência, em termos de U e X , valem, respectivamente,

- A) $2U$ e X .
- B) $4U$ e X .
- C) $2U$ e $2X$.
- D) $4U$ e $2X$.

Assunto: M H S

1º Sistema massa-mola:

$$U = \frac{K \cdot A^2}{2} \quad f = X = \frac{1}{2\pi} \cdot \sqrt{\frac{K}{m}}$$

2º Sistema massa-mola:

$$U' = \frac{K \cdot (2A)^2}{2} \quad f' = \frac{1}{2\pi} \cdot \sqrt{\frac{K}{m}}$$
$$U' = \frac{K \cdot A^2}{2} \cdot 4 \quad f' = X$$
$$U' = 4 \cdot U$$

Obs: A frequência não depende da amplitude.

Item: B

