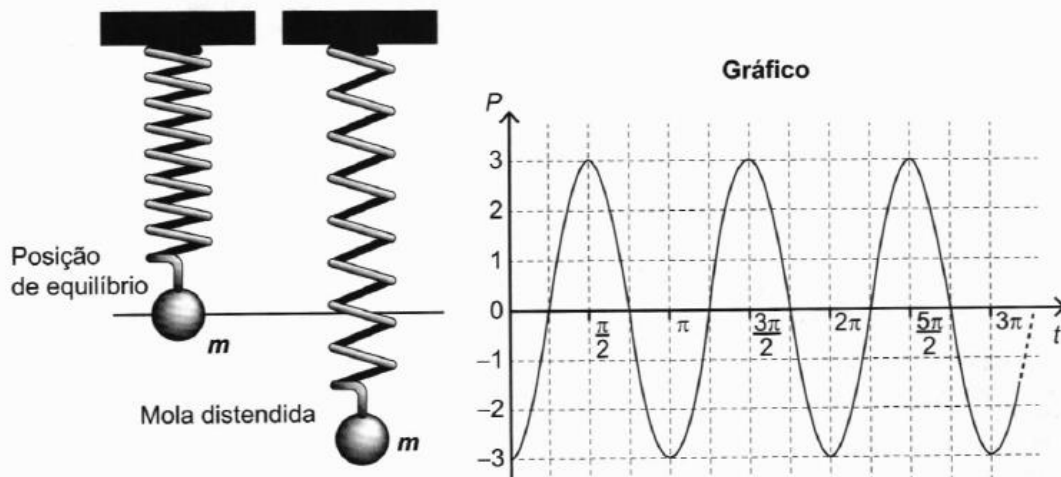


Questão 161

enem2021

Uma mola é solta da posição distendida conforme a figura. A figura à direita representa o gráfico da posição  $P$  (em cm) da massa  $m$  em função do tempo  $t$  (em segundo) em um sistema de coordenadas cartesianas. Esse movimento periódico é descrito por uma expressão do tipo  $P(t) = \pm A \cos(\omega t)$  ou  $P(t) = \pm A \sin(\omega t)$ , em que  $A > 0$  é a amplitude de deslocamento máximo e  $\omega$  é a frequência, que se relaciona com o período  $T$  pela fórmula  $\omega = \frac{2\pi}{T}$ .

Considere a ausência de quaisquer forças dissipativas.



A expressão algébrica que representa as posições  $P(t)$  da massa  $m$ , ao longo do tempo, no gráfico, é

- A  $-3 \cos(2t)$
- B  $-3 \sin(2t)$
- C  $3 \cos(2t)$
- D  $-6 \cos(2t)$
- E  $6 \sin(2t)$

Assunto: Trigonometria

Observando o gráfico, podemos afirmar que o período da função cosseno é  $\pi$ . Portanto:

$$\pi = \frac{2\pi}{\omega} \therefore \boxed{\omega = 2}$$

Para  $t = 0$ ;  $P(0) = -3$ .

Daí, temos:

$$P(t) = -3 \cdot \cos(2t).$$

Item: A