

Comentários sobre o AP-1 Física 2

1. O deslocamento de um objeto oscilando com uma amplitude é dado por

$$x(t) = x_m \cos(\omega t + \varphi) \quad (1)$$

Se o deslocamento inicial é zero e a velocidade inicial está para diante, negativa de x , então a constante de fase φ é

sol. a velocidade do objeto é

$$v = \frac{dx}{dt} = -\omega x_m \sin(\omega t + \varphi) \quad (2)$$

em $t=0$, fica

$$x(0) = x_m \cos \varphi \quad (3)$$

$$v(0) = -\omega x_m \sin \varphi \quad (4)$$

Vamos impor as condições físicas do problema, i.e.)

$$x(0) = x_m \cos \varphi = 0 \Rightarrow \varphi = \frac{\pi}{2} \text{ ou } \frac{3\pi}{2} \quad (5)$$

Como a velocidade deve ser negativa em $t=0$, então $\varphi = \frac{\pi}{2}$