

# FÍSICA

## 1ª QUESTÃO

No interior de uma enorme caixa d'água, encontra-se uma mola ideal de constante elástica  $K$ . A mola está na vertical com sua extremidade superior presa à tampa da caixa d'água. Na sua extremidade inferior, encontra-se presa uma esfera maciça e homogênea de massa  $m$  e densidade  $p$  maior que a da água.

- A) Considerando o sistema em equilíbrio e a caixa d'água vazia, qual é a deformação da mola?
- B) Considerando o sistema em equilíbrio, a caixa d'água completamente cheia e a densidade da água igual a  $p_A$ , qual é a deformação da mola?

Num dado instante, ocorre o rompimento do fundo da caixa d'água de forma que ela se esvazia imediatamente. O sistema massa-mola, então, oscila em movimento harmônico simples (M.H.S.).

- C) Qual é a frequência desse M.H.S.?
- D) Qual é a amplitude desse M.H.S., desprezando-se o arrasto da esfera?