

## Exercícios Aula 2

- 2.1) Quando uma massa conectada a uma mola é deslocada do equilíbrio e solta, podemos caracterizar seu movimento através de sua amplitude, ciclo, período e frequência, descreva cada um deles.
- 2.2) Descreva as ondas: longitudinais, transversais. Dê exemplos e indique a direção do transporte de energia.
- 2.3) Qual é o intervalo de comprimento das ondas sonoras correspondente ao intervalo das frequências que podem ser ouvido pelo ser humano,  $f = 20 \text{ Hz}$  até  $20.000 \text{ Hz}$ ? (utilize a velocidade do som no ar a  $20^\circ\text{C}$  que equivale a  $344 \text{ m/s}$ ).
- 2.4) Qual é o comprimento de uma onda sonora de  $1.000 \text{ Hz}$  que se propaga na água com uma velocidade de  $1480 \text{ m/s}$ ?
- 2.5) Que fenômenos seriam considerados ondulatórios?
- Resfriamento de uma geladeira
  - Funcionamento da televisão
  - Movimento dos Planetas
  - Movimento de um pedal de bicicleta girando com a bicicleta parada
  - Terremotos
- 2.6) Podemos observar um movimento harmônico simples sempre que:
- Deixamos cair uma pedra do alto de um prédio;
  - Lançamos uma caixa de fósforo sobre uma mesa horizontal;
  - Alongamos lentamente uma mola elástica;
  - Projetamos um movimento balístico no plano horizontal;
  - Projetamos um movimento circular e uniforme sobre um diâmetro qualquer da circunferência.
- 2.7) Dois corpos A e B descrevem movimentos periódicos. Os gráficos de suas posições  $x$  em função do tempo estão indicados na figura:

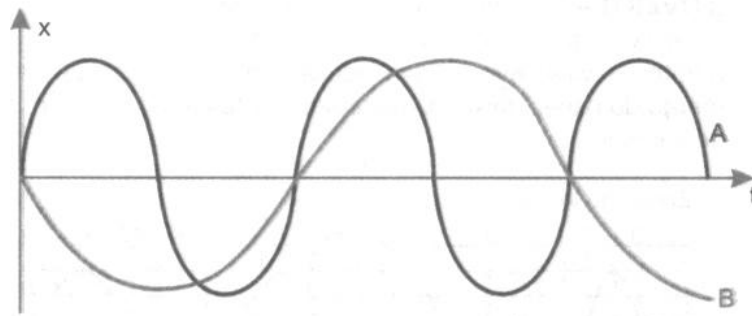


Figura 2.1

Podemos afirmar que o movimento de A tem:

- a. Menor frequência e mesma amplitude;
- b. Maior frequência e mesma amplitude
- c. Mesma frequência e maior amplitude
- d. Menor frequência e menor amplitude
- e. Maior frequência e maior amplitude

2.8) O diagrama seguinte representa a elongação (x) em função do tempo (t) para os movimentos harmônicos simples de duas partículas 1 e 2.

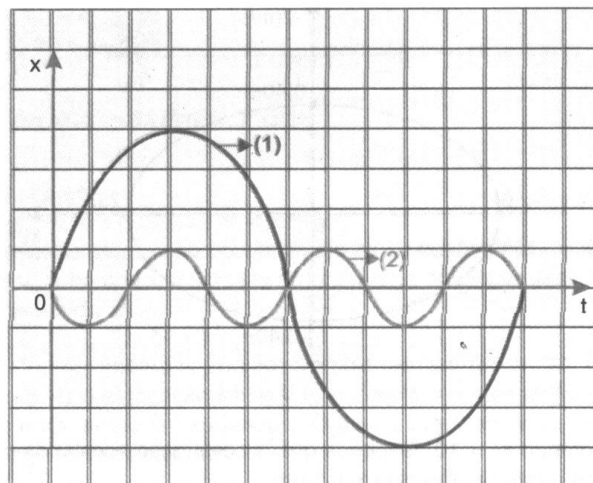


Figura 2.2

Pede-se comparar:

- a. As amplitudes dos dois MHS;
- b. Os períodos e as frequências.

2.9) O gráfico seguinte refere-se ao MHS de uma partícula em função do tempo. Determine:

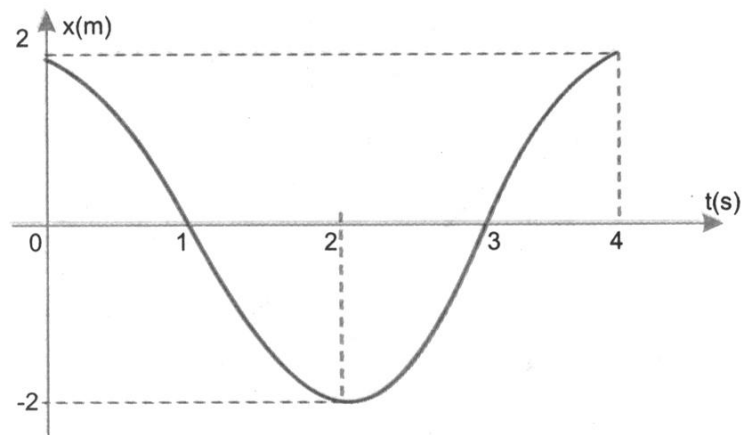


Figura 2.3

- a. A amplitude, a frequência e o período.
  - b. A função horária que descreve o movimento da partícula.
- 2.10) Um dos sistemas periódicos mais simples necessários ao entendimento dos fenômenos ondulatórios é o:
- a. Movimento Retilíneo Uniforme (M.R.U.)
  - b. Movimento Retilíneo Uniformemente Variado (M.R.U.V.)
  - c. Movimento Harmônico Amortecido (M.R.A.)
  - d. Movimento Harmônico Simples (M.H.S.)
  - e. Movimento Circular Uniformemente Variado (M.C.U.V.)