



Escola Secundária Dom Manuel Martins

Setúbal

Prof. Carlos Cunha

2ª Mini Ficha Avaliação

FÍSICA

ANO LECTIVO 2005 / 2006

12º ANO

N.º _____ NOME: _____

TURMA: _____

CLASSIFICAÇÃO

1. Um certo bloco exige uma força \vec{F}_1 para ser posto em movimento, vencendo a força de atrito estático. Corta-se o bloco ao meio, colocando uma metade sobre a outra. Seja agora \vec{F}_2 a força necessária para pôr o conjunto em movimento. Sobre a relação F_2 / F_1 , pode-se afirmar que:
 - (A) ela é igual a 2.
 - (B) ela é igual a 1.
 - (C) ela é igual a 1/2.
 - (D) ela é igual a 3/2.
 - (E) seu valor depende da superfície.

2. Uma bonequinha está presa, por um íman a ela colado, à porta vertical de um frigorífico.
 - a) Desenhe esquematicamente essa bonequinha, representando e nomeando as forças que actuam sobre ela.

 - b) Sendo $m = 20$ g a massa total da bonequinha com o íman e $\mu_e = 0,50$ o coeficiente de atrito estático entre o íman e a porta do frigorífico, qual deve ser o menor valor da força magnética entre o íman e o frigorífico para que a bonequinha não caia?

3. Dois corpos de **massas iguais** executam os movimentos harmônicos representados na Figura.

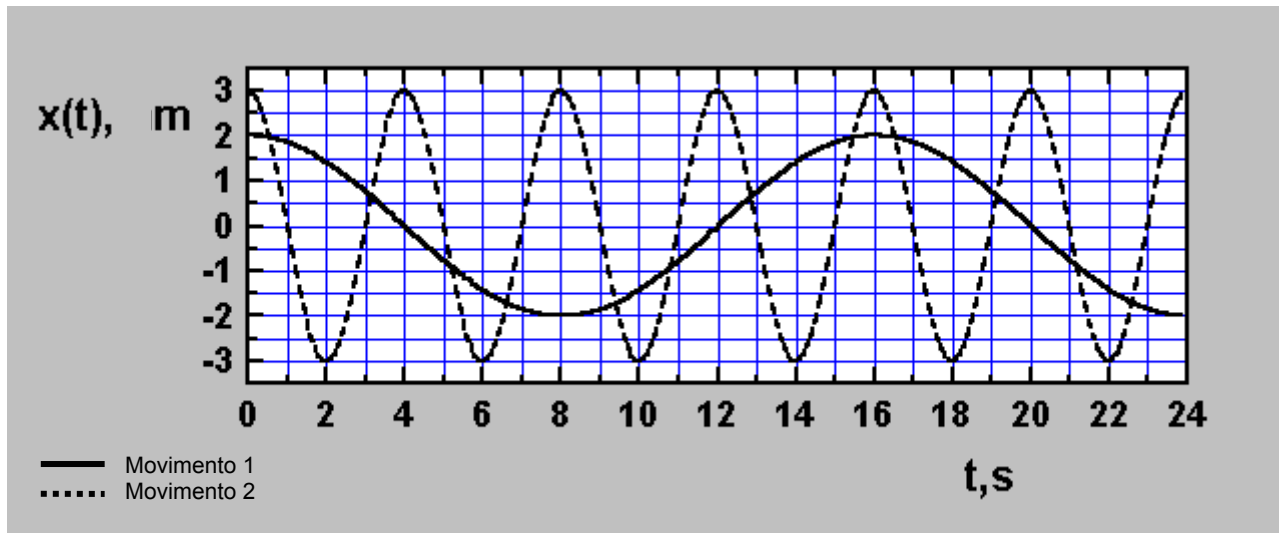


Figura - Dois movimentos harmônicos simples de amplitudes e frequências diferentes.

(a) Qual a razão entre as amplitudes dos dois movimentos?

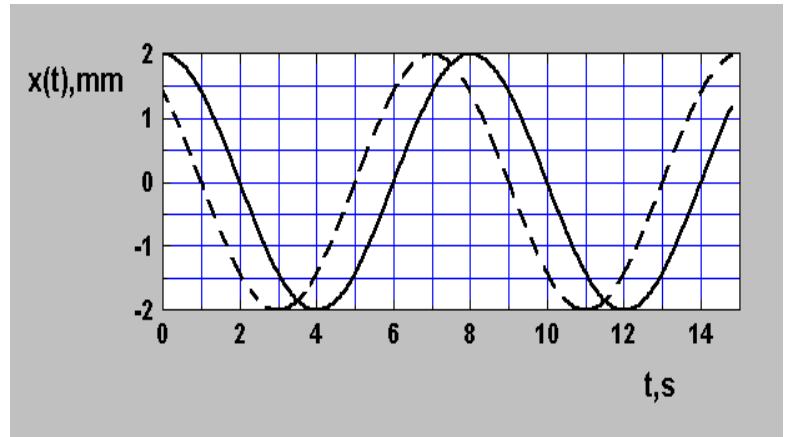
(b) Qual a razão entre as frequências dos dois movimentos?

(c) Qual dos dois movimentos é executado pela mola mais "dura"? Explique.

4. Para os movimentos harmônicos simples representados no gráfico da Figura descreva esses movimentos através de funções co-seno como

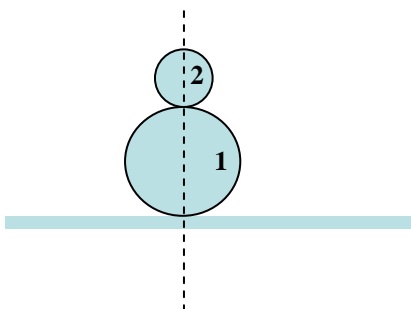
$$x = A \cos(\omega t + \delta),$$

introduzindo na expressão os valores da amplitude e da frequência angular. Determine o ângulo de fase do movimento a cheio impondo que $x = -A$ em $t_{\min} = 4$ s para o primeiro.



5. Dois amigos decidem construir um boneco de neve. Para isso, fazem duas bolas de neve, uma com 20,0 cm de raio e outra com 40,0 cm de raio. Colocam a mais pequena sobre a maior, fazendo o tão desejado boneco. No entanto, embora pretendam indicar o centro de massa do boneco, não sabem se o devem fazer com o laço, de com o umbigo se com o nariz. **Para facilitar, consideram que as bolas de neve são círculos, estimando assim a posição desse ponto.**

- 5.1. Como considera que os amigos vão indicar o centro de massa do objecto? (com o laço, o umbigo ou o nariz)? Justifique convenientemente a sua opção.



- 5.2. Ajude os dois amigos a determinar a posição do centro de massa sabendo que os círculos são do mesmo material e têm massas respectivamente de 2,0 kg e 8,0 kg;

Dados:

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$$

$$\vec{F} = m \times \vec{a}$$

$$x_{CM} = \frac{m_1 \cdot x_1 + m_2 \cdot x_2}{m_1 + m_2}$$

$$F = -k \times x$$

$$g = 10 m \cdot s^{-2}$$

| Questão | Cotação |
|---------|---------|
| 1. | 1 |
| 2. a) | 1 |
| 2. b) | 1 |
| 3. a) | 1 |
| 3. b) | 1 |
| 3. c) | 1 |
| 4. | 2 |
| 5.1. | 1 |
| 5.2. | 1 |
| TOTAL | 10 |

