



Física
12.ª Classe/2003

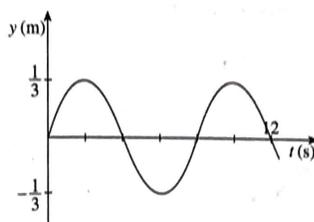
República de Moçambique
Ministério da Educação

2.ª Época
90 minutos

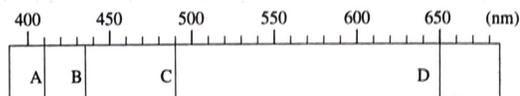
Lêa com atenção o enunciado e responda na sua folha de exame.
Na margem direita está indicada, entre parênteses, a cotação de cada pergunta.

Cotação

1. Observe o gráfico da elongação em função do tempo de um M.H.S.



- a) Determine o período do movimento. (10)
- b) Escreva a equação da velocidade em função do tempo. (25)
2. A figura representa um espectro óptico.

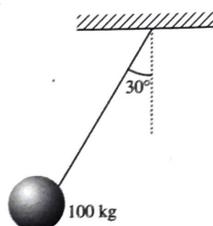


- a) O espectro apresentado é contínuo, de riscas (ou linhas) ou de bandas? (5)
- b) Determine o comprimento de onda da linha A. (5)
- c) Calcule a energia que deu origem à linha C. (15)
- d) Qual das linhas (A, B, C ou D) é a de maior energia? ($h = 7 \times 10^{-34}$ J s) (5)
3. O lantânio tem um isótopo instável $^{139}_{57}\text{La}$ e um isótopo radioactivo (estável) $^{138}_{57}\text{La}$, cujo período de semidesintegração é de 1×10^{10} anos.
- a) Escreva a reacção de desintegração de transformação do isótopo instável em estável. (10)
- b) Quanto tempo será necessário para que a actividade se reduza a $\frac{1}{16}$ da actividade inicial? (25)

4. A tabela diz respeito ao movimento de uma partícula, numa trajectória rectilínea e velocidade constante.

x (m)	2	6	10	14
t (s)	1	2	3	4

- a) Qual é a posição inicial da partícula (no instante $t = 0$ segundos)? (15)
- b) Escreva a equação da posição em função do tempo para o movimento da partícula. (10)
- c) Construa o gráfico $x(t)$. (15)
5. A figura representa um pêndulo de 100 kg, numa das suas posições extremas. De acordo com as condições da figura:



- a) Represente todas as forças que actuam sobre o corpo. (10)
- b) Calcule a tensão no fio. (25)
6. De acordo com as condições da figura, calcule a deformação a que se deve submeter a mola para que o corpo de 2 kg atinja o topo da rampa com uma velocidade de 1 m/s. (25)
- A constante elástica da mola é de 200 N/m e a altura da rampa é de 0,15 metros.



FIM