



Universidade Federal de Pernambuco

Departamento de Física

Física L2 – Segunda Prova – 28 de agosto de 2006

ATENÇÃO: A prova é composta por 4 questões com pesos iguais. Crédito parcial será dado conforme a demonstração do conhecimento do assunto. O tempo de prova é de 1:40 (uma hora e quarenta minutos). Provas entregues após o horário não serão válidas. Letras em negrito referem-se a grandezas vetoriais.

Esta prova contém uma página.

Problema 1: Uma corda de piano emite um lá (440 Hz). Sabendo que esta corda tem 7 g e está esticada a 80 cm, calcule a tensão aplicada.

Problema 2: As molas de um carro de passeio de massa $m = 800$ kg tem constante elástica $k = 75 \times 10^3$ N/m. O carro passa a velocidade constante por um sonorizador composto de pequenas ondulações separadas por uma distância $d = 10$ cm. A qual velocidade o desconforto dos passageiros será maior? Considere o efeito dos amortecedores. Eles farão com que esta velocidade aumente ou diminua?

Problema 3: Uma corda, de comprimento L e massa $m = 360$ g, está presa em suas extremidades e nela se estabelecem ondas estacionárias. Sabe-se que para o harmônico de ordem n , o comprimento de onda da onda gerada é $\lambda_n = 18$ cm e para o harmônico de ordem $n + 1$, o comprimento de onda da onda gerada é $\lambda_{n+1} = 16$ cm. Determine:

- (a) o comprimento da corda.
- (b) a velocidade de propagação das ondas na corda

Problema 4: Dois corpos A e B de massas M e m , respectivamente, estão suspensos por uma mola ideal de constante elástica k , conforme a figura. Rompendo-se o fio F, o corpo B cairá, provocando uma oscilação no novo sistema massa-mola. Mostre que o período de oscilação pode ser escrito como:

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{A}{g}}$$

onde A é a amplitude do movimento e g é a aceleração da gravidade local.

