1. Um objeto oscila verticalmente de acordo com a equação y = (1,2 m)cos(t/2 + π/6). Determine: a) a constante de fase; b) qual a velocidade e aceleração iniciais do objeto?;
c) qual a velocidade e a aceleração após 1,5 segundos?

2. A posição de uma partícula é dada por x = (7 cm)cos(6π s^{-1}t). Determine: a) Qual a frequência; b) Qual o primeiro instante que a partícula está na posição de equilíbrio?

3. Um corpo de 3,0 Kg, pendurado em uma certa mola, provoca o esticamento de 16 cm. O corpo é ligeiramente deslocado dessa posição de equilíbrio (5,0 cm) para que oscile preso a mola. a) determine a frequência do movimento; b) a energia total no deslocamento máximo;
c) escreva a equação do deslocamento e da velocidade para qualquer instante.d) a velocidade máxima atingida pelo corpo;

4. Uma onda transversal de amplitude 7,5 cm é produzida no extremo de uma corda longa e horizontal por meio de uma barra. O movimento é contínuo e se repete regularmente 2 vezes por segundo.
a) determinar a frequência angular e o comprimento de onda da ondulação produzida, sabendo que a velocidade média é de 0,45 m/s.
b) determinar a equação da onda, considerando a propagação da esquerda para a direita.
c) qual a velocidade de uma partícula situada a 0,19 metros e 0,4 segundos da ponta da corda.

5. Uma fonte emite um som de 1mW de potência. Se esta potência estiver uniformemente distribuída em todas as direções, qual a intensidade e o nível de intensidade da onda a uma distância de 5,0 metros? Considere: $I_o = 10^{-12}$ W/m^2.

6. Ondas sonoras esféricas são emitidas em todas as direções, a partir de uma fonte que irradia energia. Se o nível de intensidade desta onda sonora é 115 dB, qual a intensidade da onda? Considere: $I_o = 10^{-12}$ W/m^2.

7. Em uma corda de 20,0 metros, massa 0,06 Kg, sob tensão de 50 N, propagam-se ondas de 200 Hz e amplitude 1,2 cm. Determine: a) frequência angular; b) velocidade das ondas; c) número de onda;

8. Uma onda sonora desloca-se no gás hélio. Sabendo-se que a pressão de equilíbrio do gás é igual a $1{,}2 \times 10^5$ Pa e sua temperatura é de 37ºC, determine a velocidade do som e a densidade do gás. Considere: Massa Molecular (He) = 0,0040 Kg/mol; γ_{He} = 1,67.

9. Um navio utiliza um sistema sonar para detectar objetos submersos. O sistema emite ondas sonoras na água e mede o intervalo de tempo que a onda refletida (eco) leva para voltar ao detector. a) Determinar a velocidade das ondas sonoras na água e qual o comprimento de onda de se a frequência é de 262 Hz. b) Em vez da água, qual seria a velocidade de propagação das ondas no centro de uma barra de chumbo?
Considere: $\beta = 2{,}183 \times 10^9$ Pa; $Y = 4{,}341 \times 10^{10}$ Pa; ρ_{Pb} = 11,3 g/cm^3.

$x = A\cos(\omega t+\delta)$	$\omega = 2\pi/T$	$f = 1/T$	$\omega = \sqrt{k/m}$
$E_T = K + U$	$U = (½)kA^2\cos^2(\omega t+\delta)$	$K = (½)kA^2\mathrm{sen}^2(\omega t+\delta)$	$y = A\mathrm{sen}(kx-\omega t)$
$v = \lambda/T$	$k = 2\pi/\lambda$	$\omega = kv$	$\mu = m/L$
$I = P/A$	$\beta = 10 \log (I/I_o)$	$I_o = 10^{-12}$ W/m^2	$\mu = m/L$
$v = \sqrt{F/\mu}$	$v = \sqrt{\beta/\rho}$	$v = \sqrt{\gamma RT/M}$	$v = \sqrt{Y/\rho}$
γ (ar)= 1,4	γ (He)= 1,67	γ (H_2) = 1,4	R = 8,314 $JK^{-1}mol^{-1}$