

AL Características de sons & AL Velocidade de propagação de um sinal sonoro



Características de sons

Recolha de um som originado por um diapasão

- Documentos com instruções básicas para recolha de sons com sensores ligados a máquinas de calcular gráficas:
 - CASIO;
 - Texas Instruments.
- Recolha de um som originado por um diapasão.
- Medição do período.
- Cálculo da frequência do som.
- Cálculo do erro percentual.



Velocidade de propagação de um sinal sonoro

Velocidade do som no ar

- A temperatura é uma medida da agitação dos corpúsculos.
- A velocidade do som está dependente da temperatura, T , a que o meio de propagação se encontra. Um aumento da temperatura leva a um aumento da velocidade de propagação do som.
- A velocidade do som no ar, $v_{som\ no\ ar}$, pode ser calculada pela expressão*

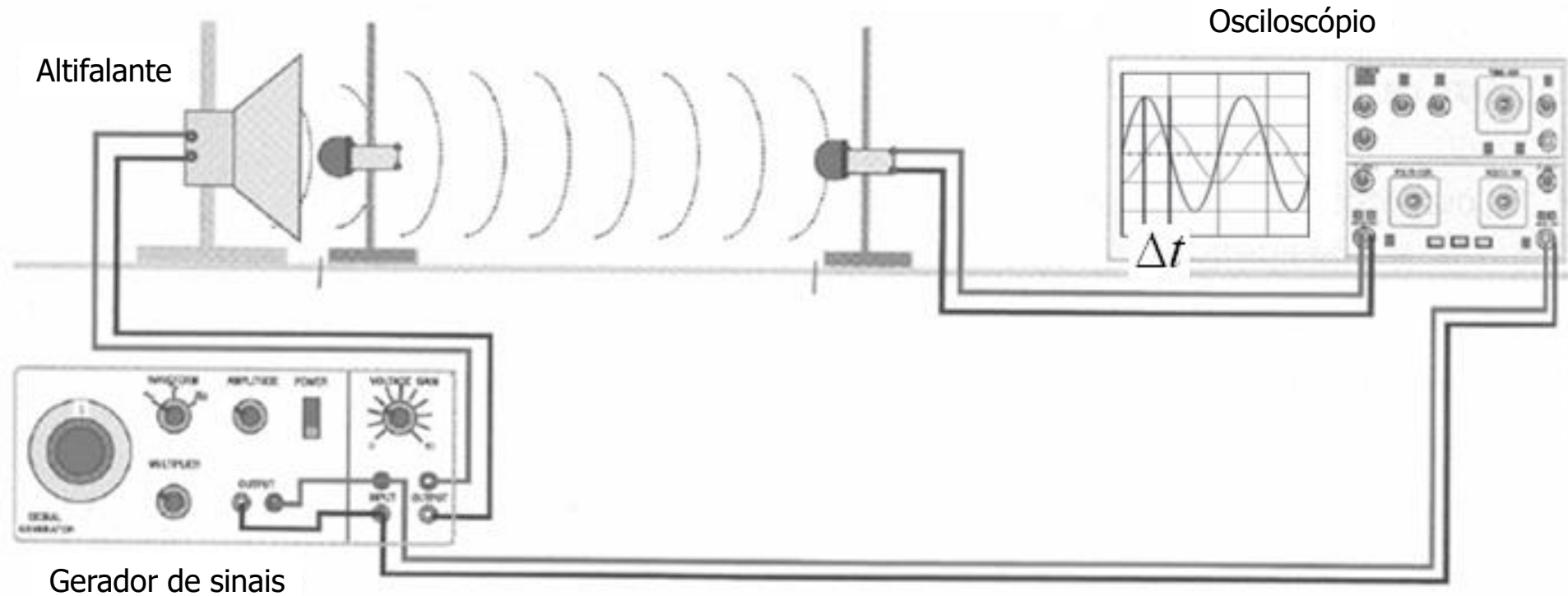
$$v_{som\ no\ ar} = 331,4 + 0,607 T \text{ m s}^{-1}$$

* Entre -30 °C e 30 ° C.

Velocidade de propagação de um sinal sonoro

Montagem necessária

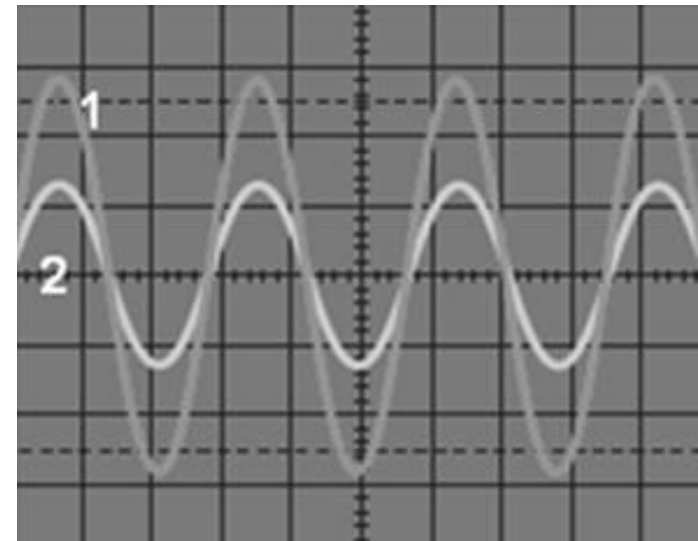
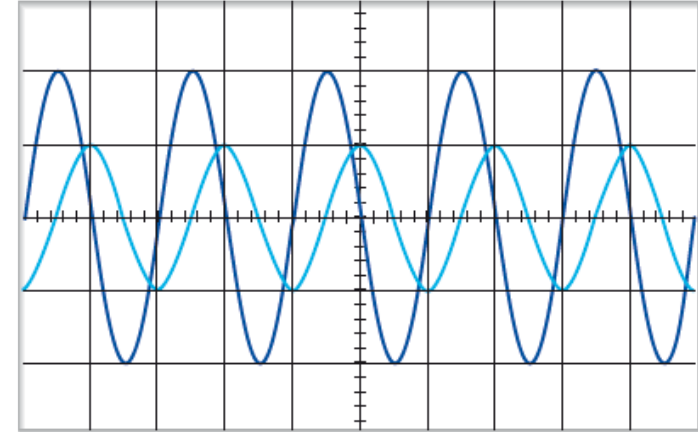
- Gerador de sinais ligado a um altifalante.
- Gerador de sinais ligado a um dos canais do osciloscópio.
- Microfone ligado ao outro canal do osciloscópio.



Velocidade de propagação de um sinal sonoro

Visualizar dois sinais no osciloscópio

- Sinal (onda sinusoidal) do gerador de sinais.
- Sinal captado pelo microfone.
- Os dois sinais aparecem no ecrã, com diferentes intensidades, mas desfasados no tempo.
- Quando se move o microfone a onda relativa ao seu sinal muda de posição, relativamente à onda do gerador de sinais.
- A que corresponde a diferença entre dois pontos em fase na mesma onda?
- A que corresponde a distância percorrida pelo microfone, entre duas situações em fase?



Bibliografia

- C. Rodrigues, C. Santos, L. Miguelote, P. Santos, S. Machado, "Física 11 A", Areal Editores, Porto, 2016.
- C. Rodrigues, C. Santos, L. Miguelote, P. Santos, "Rumo à Física – 11º Ano", Areal Editores, Porto, 2022.