

Vlab-Fis: uma proposta diferente para o Ensino Experimental da Física

Natália Alves Machado, Paulo Simeão Carvalho

Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, IFIMUP-IN



AL 2.2 - Velocidade de propagação do som

Esta atividade experimental permite investigar e determinar a velocidade de propagação de um sinal sonoro, a partir da medição indireta desta grandeza.

- ***Roteiro de exploração da simulação para a realização virtual da atividade experimental***

A simulação permite calcular a velocidade do som por intermédio da lei horária do movimento retilíneo uniforme.

1. Corre a simulação “Ondas Sonoras” do endereço:
<https://phet.colorado.edu/pt/simulation/legacy/sound>
2. No menu “Medida” encontrarás uma régua e um cronómetro como instrumentos de medida. Mede o intervalo de tempo Δt que uma frente de onda de máxima compressão demora a percorrer uma determinada distância d . Descreve como fizeste para realizar essas medições.
3. Com os valores recolhidos de Δt e d , calcula a velocidade do som no meio pela definição de velocidade.
4. Repete o procedimento 5 vezes e encontra o valor mais provável.
5. Mede a distância entre duas regiões consecutivas de máxima compressão da onda. Que grandeza é essa?
6. Determina o Período da onda a partir da frequência selecionada.
7. A velocidade de propagação do som pode ser obtida através do comprimento de onda (λ) e do período (T) do sinal ondulatório. Calcula o valor dessa velocidade.
8. Compara os valores obtidos em 4 e 7 e tira uma conclusão acerca das grandezas calculadas.
9. Com base no que exploraste nesta simulação, consegues criar, com as tuas palavras, uma definição para o conceito “velocidade de propagação de uma onda”?
10. Compara o valor obtido experimentalmente com valores tabelados e avaliar o erro percentual.