

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 3.1- Ondas: absorção, reflexão, refração e reflexão total

Esta atividade experimental permite investigar os fenómenos de absorção, reflexão, refração e reflexão total da luz, determinar o índice de refração do meio ótico em relação ao ar e prever o ângulo crítico, que permite explicar o funcionamento de uma fibra ótica (reflexão total).

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

A simulação “Desvio da Luz” permite fazer análises de fenómenos óticos, nomeadamente os fenómenos de reflexão, refração e reflexão total da luz.

1. Corre a simulação “Desvio de Luz” do endereço:

<https://phet.colorado.edu/pt/simulation/legacy/bending-light>

2. Enuncia, com as tuas palavras, quais são as Leis da reflexão que aprendeste. Como podemos analisar essas leis utilizando a simulação? Descreve o que fizeste e os resultados que encontraste.
3. Enuncia, com as tuas palavras, a Lei de Snell - Descartes. Como podemos investigar essa lei utilizando a simulação? Descreve como procedeste e coloca numa tabela os resultados que obtiveste (quatro ou cinco valores diferentes).
4. Com os dados da tabela constrói um gráfico que te permita determinar o índice de refração relativo dos dois meios, a partir da equação da reta de regressão.
5. É possível observar o fenómeno da reflexão total nesta simulação? Começa por prever o ângulo crítico da reflexão total entre o meio e o ar.
6. Descreve o procedimento a ter na simulação para determinar o ângulo crítico da reflexão total e compara o valor obtido experimentalmente com o da tua previsão.
7. Agora relaciona a investigação que fizeste acerca da fibra ótica com o fenómeno da reflexão total da luz que acabaste de estudar.