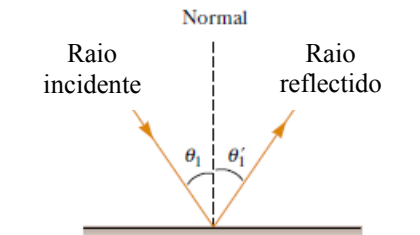
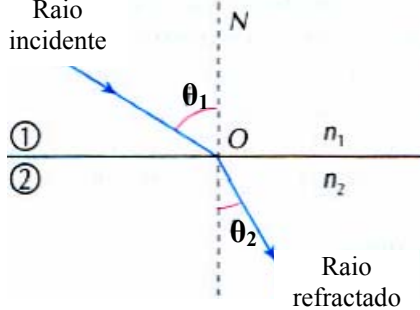


1. Objectivos

Explorar as leis da reflexão e da refração da luz.

Introduzir a equação das lentes delgadas.

2. Teoria (resumo)

<p>Lei da reflexão: $\theta_i = \theta_r$</p> <p>O raio incidente, o raio reflectido e a normal estão todos no mesmo plano. Este plano é perpendicular à superfície de separação entre os dois meios.</p>	
<p>Lei de Snell para refração : $n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$ $n = c/v$; $n_2/n_1 = v_1/v_2$ n = índice de refração v = velocidade da luz no meio c = velocidade da luz no vácuo</p> <p>O raio incidente, o raio refractado e a normal estão todos no mesmo plano. Este plano é perpendicular à superfície de separação entre os dois meios.</p>	

3. Material: Banco de óptica, foco de luz branca, paralelepípedo transparente, prisma, espelhos, lentes, ..., papel e lápis.

4. Procedimento experimental

Parte I

A - Verifique experimentalmente a **lei da reflexão**, usando um feixe de raios paralelos de luz branca e os seguintes objectos: espelho plano, espelho convexo e espelho côncavo.

B - Tendo em conta a **Lei de Snell para a refração** e usando um feixe de raios paralelos de luz branca, determine experimentalmente o **índice de refração** do material constituinte de um paralelepípedo relativamente ao ar.

C - Observe e descreva a dispersão da luz usando um **prisma de vidro**.

Parte II

A - Observe e descreva a refração de um feixe de raios ao atravessar uma **lente côncava** e uma **lente convexa**. Para cada caso, indique se a lente é divergente ou convergente e se o seu foco é real ou virtual.

B - Recorrendo ao material experimental à sua disposição, **caracterize as imagens** formadas por lentes côncavas e convexas (real/virtual, direita/invertida, ampliada/reduzida), conforme a distância, d , a que o objecto se encontra da lente ($d < f$, $f < d < 2f$, $d > 2f$). Registe, em cada caso, o valor da distância focal, f , e indique se o foco é real ou virtual.

C - Considere a equação das lentes delgadas: $\frac{1}{f} = \frac{1}{d_1} + \frac{1}{d_o}$, com $A = \frac{h_1}{h_o} = \frac{-d_1}{d_o}$.

A cada símbolo faça corresponder a respectivo significado:ampliação;distância focal;distância-imagem;distância- objecto;tamanho da imagem;tamanho do objecto.