

# OLIMPIADAS REGIONAIS DE FÍSICA 2007

12 de Maio de 2007  
Duração da prova: 1 h 30 min

PROVA PRÁTICA

ESCALÃO B

## Quem desviou a minha luz?

Usando as leis da refração de Snell, é possível determinar índices de refração de materiais transparentes a determinada radiação. É possível fazê-lo pela medição do desvio que um feixe de radiação sofre quando atravessa um bloco de faces paralelas inclinado relativamente ao feixe incidente.

### Material:

Bloco de acrílico 1,5 x 1,5 x 5 cm  
Ponteiro laser  
Escala linear  
Transferidor

**ATENÇÃO: CUIDADO NÃO DIRIGIR O FEIXE DO LASER PARA OS OLHOS.**

Procede de modo que os resultados experimentais tenham o maior rigor possível.

1. Descreve o que acontece a um feixe de luz apontado para uma das superfícies de um bloco de acrílico (transparente à luz).  
Faz um esquema que represente a trajetória da luz ao atravessar o bloco, considerando que a direcção de incidência é inclinada em relação à face plana do bloco.
2. Efectua uma montagem que te permita medir o desvio lateral do feixe emergente do bloco, em relação à direcção inicial. Descreve a montagem e o processo de medição, de forma clara e adequada, na folha de respostas.

**Sugestão:** Antes de iniciares as medidas fixa o laser de modo que o feixe de luz incida perpendicularmente à escala linear.

3. Nas condições anteriores é possível relacionar o ângulo de refração na 1ª face do bloco com o desvio do feixe, usando a expressão  $d = e (\sin \alpha - \cos \alpha \tan \gamma)$ , em que  $e$  é a espessura do bloco e  $\alpha$  e  $\gamma$  são, respectivamente, os ângulos de incidência e de refração na 1ª face do bloco.  
Determina o índice de refração do acrílico.
4. Explica por que razão um texto observado através do bloco parece mais próximo do que quando observado directamente.