

## Opgaver i lysets brydning og refleksion

I dette opgavesæt skal du blandt andet bruge brydningsformlen med mere:

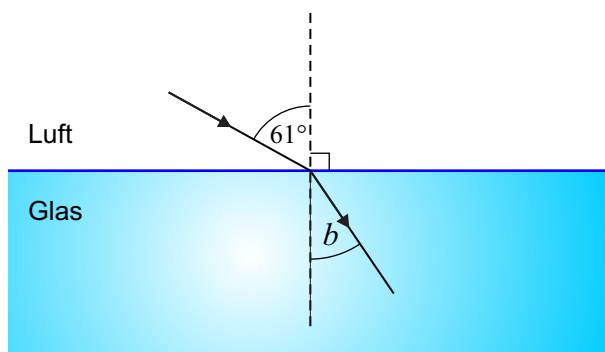
$$(1) \frac{\sin(i)}{\sin(b)} = \frac{n_2}{n_1} \quad (2) \quad n_1 = \frac{c}{v_1} \text{ og } n_2 = \frac{c}{v_2} \quad (3) \quad \frac{\sin(i)}{\sin(b)} = \frac{v_1}{v_2} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2}$$

Hvor vi har følgende betegnelser:

$i$	indfaldsvinklen	$v_1$	lysets hastighed i medium 1
$b$	brydningsvinklen	$v_2$	lysets hastighed i medium 2
$c$	lysets hastighed	$\lambda_1$	lysets bølgelængde i medium 1
$n_1$	brydningsindekset i medium 1	$\lambda_2$	lysets bølgelængde i medium 2
$n_2$	brydningsindekset i medium 2		

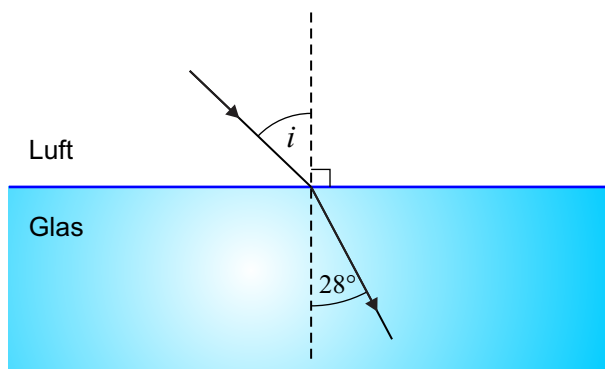
### Opgave 1

En tynd lysstråle rammer fra luft ind mod en glasklods med brydningsindekset 1,56. Indfaldsvinklen er  $61^\circ$ . Bestem brydningsvinklen  $b$ .



### Opgave 2

En tynd lysstråle rammer fra luft ind mod et glasprisme med brydningsindekset 1,54. Brydningsvinklen er  $28^\circ$ . Bestem indfaldsvinklen  $i$ .



### Opgave 3

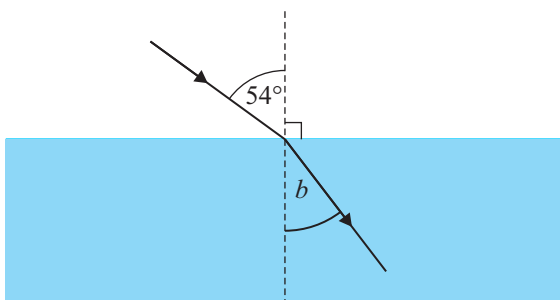
Bestem lysets hastighed i et glasprisme med brydningsindeks 1,48.

#### Opgave 4

Lysets hastighed i et glasprisme er  $1,95 \cdot 10^8$  m/s. Hvad er glassets brydningsindeks?

#### Opgave 5

En tynd lysstråle kommer fra luft og rammer en vandoverflade med en indfaldsvinkel på  $54^\circ$ . Vands brydningsindeks er 1,33. Bestem brydningsvinklen.



#### Opgave 6

Diamant er karakteristisk ved at have et meget stort brydningsindeks: 2,417. Bestem grænsevinklen for totalreflektion ved overgang fra diamant til luft. *Hjælp:* Husk at brydningsvinklen her er  $90^\circ$ . En diamant kan i øvrigt slibes efter en *Brillant* form. Denne form er karakteriseret ved at få diamanten til at funkler. Den er matematisk udregnet, så der forekommer de helt rigtige refleksioner og brydninger i diamanten.

