# Eksperiment – Refleksion og brydning

## Refleksion

### Formål

Formålet med forsøget er at eftervise refleksionsloven.

Figur

### Teori

Når en bølge reflekteres ved grænsen mellem to medier, gælder der at indfaldsvinklen er identisk med refleksionsvinklen

$$i=r$$

### Udførelse

Lav forsøgsopstillingen som ses på figur 1.

Varier indfaldsvinklen og mål den tilhørende refleksionsvinkel.

### Måleresultater

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Måling nr. | $$i (^{∘})$$ | $$r (^{∘})$$ |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |

### Konklusion

Er i = r?

Hvorfor måler vi 3 gange?

## Brydning

### Formål

Formålet med forsøget er at undersøge brydningsvinklen og sammenligne den med indfaldsvinklen

### Teori

Når en bølge brydes ved passage fra et medie til et andet medie, vil bølgens udbredelseshastighed ændres og dermed brydes bølgen. Brydningsvinklen er forskellig fra indfaldsvinklen.

$$i\ne b$$

### Udførelse

Her skal udføres 2 forsøg.
1 forsøg hvor lyset sendes fra luft til glas (se figur 2) og 1 forsøg hvor lyset sendes fra glas til luft (se figur 3)

### Måleresultater

### Del 1

Fra luft til glas:

Figur

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Måling nr. | $$i (^{∘})$$ | $$b (^{∘})$$ |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |

### Del 2

Fra glas til luft:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Måling nr. | $$i (^{∘})$$ | $$b (^{∘})$$ |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |

Hvad sker der når indfaldsvinklen bliver meget stor? Aflæs den vinkel hvor der skabes totalrefleksion.

Figur

### Konklusion

Er i ≠ b?
Fra luft til glas (hurtigt medie til langsomt medie) er b mindre eller større end i?

Fra glas til luft (langsomt medie til hurtigt medie) er b mindre eller større end i?

# EKSTRA

Brydningsloven (Snells lov)

Brydningsloven siger at når en bølge bevæger sig fra et medium A med udbredelseshastigheden $v\_{A}$, til et medium B med udbredelseshastigheden $v\_{B}$, kan forholdet mellem sinus til indfaldsvinklen og sinus til brydningsvinklen beregnes med

Forskellige størrelser isoleret.

Brydningsvinklen isoleret

$$b=sin^{-1}\left(\sin(\left(i\right))⋅\frac{v\_{B}}{v\_{A}}\right) $$

Indfaldsvinklen isoleret

$$i=sin^{-1}\left(\sin(\left(b\right))⋅\frac{v\_{A}}{v\_{B}}\right)$$

Udbredelseshastigheden I medium B isoret

$$v\_{B}=\frac{\sin(\left(b\right))}{\sin(\left(i\right))}⋅v\_{A}$$

$$\frac{\sin(\left(i\right))}{\sin(\left(b\right))}=\frac{v\_{A}}{v\_{B}}$$

*b*

Medium A, med udbredelseshastighed *vA*

Medium B, med udbredelseshastigheden *vB*

$$i$$

## Opgave

Bestem udbredelseshastigheden i glasset når lysets udbredelseshastighed i luft sættes til $3,00⋅10^{8}\frac{m}{s}$