Brydningsloven

## Formål

Formålet med øvelsen er at eftervise brydningsloven, samt at bestemme brydningsindekset for plexiglasklodsen.

## Teori

Når en plan bølge bevæger sig fra et materiale til et andet, med forskellig udbredelseshastighed, vil bølgen ændre retning (blive brudt).

Brydningsindeks

Brydningsindekset (*n*) for et materiale, defineres som forholdet mellem lysets hastighed i vakuum (*c*) og lysets hastighed i materialet (*v*).

I luft bevæger lyset sig næsten lige så hurtigt som i vakuum og brydningsindekset for luft er derfor:

*b*

udbredelseshastighed *v1*

bølgelængde *λ1*

brydningsindeks *n1*

brydningsindeks *n2*

bølgelængde *λ2*

udbredelseshastighed *v2*

*i*

Når lyset brydes i en grænseflade mellem to materialer, danner lysstrålen to vinkler med normalen til grænsefladen; indfaldsvinklen og brydningsvinklen .   
(Se figuren til højre)

Sammenhængen mellem størrelserne er givet ved brydningsloven

Brydningsloven

.

## Udførelse

Læg det halvcirkulære prisme på underlaget, således at linjen der angiver går langs den lige side af prismet og linjen, som angiver rammer midt på prismet.

Mål indfaldsvinklen og brydningsvinklen vha. underlaget. Gør det for minimum 6 forskellige indfaldsvinkler og noter dem i tabellen.

## Måleresultater

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Indfaldsvinkel | Brydningsvinkel |  |  |
| Måling 1 |  |  |  |  |
| Måling 2 |  |  |  |  |
| Måling 3 |  |  |  |  |
| Måling 4 |  |  |  |  |
| Måling 5 |  |  |  |  |
| Måling 6 |  |  |  |  |

Afv. =

## Databehandling

* + Plot sin(i) som funktion af sin(b).
  + Lav grafanalyse og sammenlign teori og eksperiment. Bestem herefter (brug at
  + Sammenlign med tabelværdien for plexiglas. (udregn afvigelsen)
  + Er resultaterne i overensstemmelse med brydningsloven?
  + Forklar hvorfor strålen skal ramme præcist på midten af prismet.

## Fejlkilder

Hvilke fejlkilder er der ved forsøget?

## Konklusion

Har I eftervist brydningsloven? Hvad har I fået brydningsindekset for plexiglasklodsen til og hvordan passer resultatet med den teoretiske værdi?