Refleksionsloven og Brydningsloven

Vi skal arbejde med lysets brydning og refleksion. *Refleksionsloven* fortæller om sammenhængen mellem indfaldsvinkel og refleksionsvinkel og *Brydningsloven* fortæller om sammenhængen mellem en indfaldsvinkel og en brydningsvinkel. Vi skal prøve at eftervise begge.

**Formål:**

Formålet med øvelsen med øvelsen er at undersøge sammenhængen mellem indfaldsvinkel og refleksionsvinkel, samt at undersøge sammenhængen mellem indfaldsvinkel og brydningsvinkel, samt at bestemme lysets udbredelseshastighed i akrylglas. Til sidst ønsker vi bestemme grænsevinklen for totalrefleksion mellem akrylglas og luft.

**Teori:**

Refleksionsloven viser sammenhængen mellem indfaldsvinklen og refleksionsvinkel og siger at

Når lys brydes, bruger vi begreber indfaldsvinkel () og brydningsvinkel (*b*).

Brydningsloven giver os en sammenhæng mellem brydningsvinklen og indfaldsvinklen

hvor er lysets udbredelseshastighed i medium *A* og er lysets udbredelseshastighed i medium *B.* Omskrives denne formel kan man bestemme udbredelseshastigheden i medium B

Grænsevinklen for totalrefleksion kan bestemmes ved formlen

**Opstilling:**

Forsøgsopstillingen består af en lyskasse og en halvcirkel samt et spejl skitsér forsøgsopstillingen nedenfor

**Fremgangsmåde:**

**Forsøg 1**

1. Brug spejlet og placér det midt på vinkelpapiret. Find normalen, så du er sikker på, at du måler den korrekte indfalds- og refleksionsvinkel,
2. Notér sammenhængende indfaldsvinkler og refleksionsvinkler.

**Forsøg 2**

1. Brug halvcirklen og placér det midt på vinkelpapiret. Find normalen, så du er sikker på, at du måler den korrekte indfalds- og brydningsvinkel
2. Notér sammenhængende indfaldsvinkler og brydningsvinkler.

**Forsøg 3**

1. Vend halvcirklen rundt. Find normalen, så du er sikker på, at du måler den korrekte grænsevinkel.
2. Start fra en indfaldsvinkel på 0 og gør vinklen større, indtil der ikke længere er nogen brydning.

**Målinger**

Notér målinger fra de tre forsøg nedenfor:

**Forsøg 1**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Forsøg 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Forsøg 3**

**Databehandling:**

**Forsøg 1**

* Sammenhold indfaldsvinklerne med refleksionsvinklerne. Har vi eftervist refleksionsloven?

**Forsøg 2**

* Bestem lysets udbredelseshastighed i akrylglasset , vis et eksempel på udregningen nedenfor.
* Bestem gennemsnittet af lysets udbredelseshastighed i akrylglas.
* Sammenlign udbredelseshastigheden af lys i akrylglasset med tabelværdien

**Forsøg 3**

* Beregn den teoretiske værdi for grænsevinklen for totalrefleksion og sammenlign med tabelværdien

**Fejlkilder**

* Oprems de vigtigste fejlkilder i forsøget, kom gerne ind på hvilken betydning de kan have for jeres resultater.

**Konklusion**

* Saml op på de vigtigste resultater, har I eftervist refleksionsloven, brydningsloven, hvad har I fundet brydningsindekset til og hvor meget afviger det fra tabelværdien.