**Brydning**

En bølgegenskab ved både lyd og lys er, at bølger kan brydes ved grænsen mellem to materialer, hvor hastig-heden af bølgen er forskellig i de to medier.

I dette forsøg benyttes laserlys-boks og en rektangulær klods (linse) fra skolens optiksæt.

Der skal bruges papir, blyant, lineal og vinkelmåler.

**Brydningsloven**

Brydningsforholdet, n, bestemmes af forholdet mellem de to mediers lyshastigheder eller ved hjælp af de udmålte vinkler for indfald, i, og brydning, b.



**Lyshastigheder**

Lysets hastighed i vakuum og luft er næsten ens, . Det er den højeste hastighed lyset kan have.

I vand er lysets hastighed ca. .

I akryl, som skolens linsesæt er lavet af, er lyshastigheden,

**Eksperiment**

I højre side er vist ridset af en rektangulær klods på millimeterpapir. Der er indtegnet 2 lysgange, som skal undersøges. (Papiret gives i handout. Det behøves ikke at blive klippet rundt.)

**Målinger og opgaver**

Læg den rektangulære klods på dens plads på det uddelte bilag.

Send lys ind langs med lysvej 1. Lav en prik, der hvor lyset kommer ud af klodsen og sæt nogle prikker, der markerer lysvejen videre ud. Optegn lysveje bagefter med lineal ud fra prikkerne.

Et billede, der indeholder tekst, cirkel, skærmbillede, indendørs

Automatisk genereret beskrivelse

Brydning i rektangulær klods.

* Går lyset på samme måde inde i klodsen? (Løft klodsen og tegn lysvejen inde i klodsen!)
* Hvis der skal ske brydning, hvilken betingelse skal så være opfyldt?
* Hvor sker der brydning i den rektangulære klods?
* Er udgangsstrålen parallel med indfaldsstrålen?
* Indtegn to normaler (dvs. den vinkelrette linje til linsen, der hvor lyset går ind og ud - er vist med røde linjer).

Brug en vinkelmåler til at bestemme indfaldsvinklen og brydningsvinklen, dvs. forskellen fra normalen. Da der sker brydning to steder, er der to sæt af vinkler for hver lysvej. Lav tilsvarende analyse for lysvej 2.

**Målte vinkler**

Tabel til måledata for lysvej 1 og 2 i rektangulær klods.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Luft-acryl | | Acryl-luft | |
| Indfaldsvinkel, i | Brydningsvinkel, b | Indfaldsvinkel, i | Brydningsvinkel, b |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |

* Er der en sammenhæng mellem de målte vinkler for hver lysvej?
* Hvis brydningsforholdet luft-glas er 1,5 dvs. 3/2, hvad er så brydningsforholdet for glas-luft?
* Hvis brydningsforholdet for luft-vand er 1,33 dvs. 4/3, hvad er da brydningsforholdet for vand-luft?

**Illustration**

Et billede, der indeholder papir, cirkel, Papirprodukt, kunst

Automatisk genereret beskrivelse

(Uden fortrykt ark, kan klodsen placeres midt på et papir evt. millimeterpapir, hvor der tegnes 2 lysgange på. Tegn også ridset af den rektangulære klods.)

**Konklusion**

Hvad kan du konkludere om brydningsforholdet for luft-acryl og acryl-luft?

**Perspektivering**

Kan du bestemme lyshastigheden i den rektangulære klods?

Kan du fastslå om linsen er lavet af acryl?