

Syfte: Syftet var att studera ljusets brytning.

Material:

- Optisk bänk
- Lampa
- spänningskub
- Lins 10+
- Spalthållare
- Bildskärm
- Muffar (4 st)
- prisma (halvcirkel)
- Linjal
- Vitt papier

Utförande: montera ihop ställningen (optiska bänken, lampan, spalthållaren och bildskärmen) och placera ett vitt papper på bildskärmen och därpå prisma. Studera hur Ljusstrålarna bryts genom ett mer optiskt tätt ämne.

1

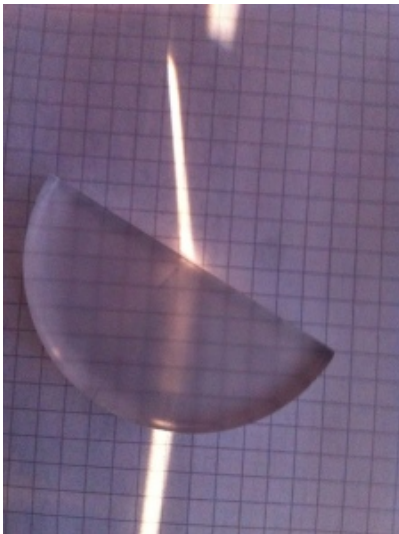


Bild tagen av Erik Tegler

2



Bild tagen av Dennis Jusufovics

Resultat:

3



Bild tagen av Sebastian Deas

Slutsats: När ljuset bryts i 90° förekommer inte någon förändring i ljusets transports väg. Men däremot om Ljuset bryts under 90° förekommer en brytning in mot normalen eller från normalen, det beror helt på vilket ämne ljuset färdats genom. Om ljuset först färdades genom ett mindre optiskt tät material (i detta fallet luften) och sedan transporteras in genom ett mer optiskt tät material (I detta fallet prisman) bör strålen brytas in mot normalen. Man kan säga att reflektionsvinkeln blir mindre än infallsvinkeln. Då bör det vara tvärt om ifall ljuset först färdas genom ett mer optiskt tät ämne och sedan bryts vid kontakt av ett mindre optiskt tät ämne.

Ja, när en ljusstråle kommer från ett mer optiskt tät ämne in i ett mindre optiskt tät ämne blir reflektionsvinkeln större än infallsvinkeln.

Men vad är det som gör att ljusets bryts?

Jo såhär ligger det till, anledningen till att reflektionsvinkeln blir större eller mindre beror på att olika material har olika optiks täthet.

Detta vill säga att ljus kan färdas varierande snabbt beroende på vad det är för material. Under denna labben fick vi lära oss kring vilka ämnen som är optiska och vilka som inte är. Ljuset kan färdas snabbare genom ämnen som är mindre optiskt täta.

Men en sak som inträffade under våran laboration var att vi stötte på något som kallas för totalreflektion. Totalreflektion är när en ljusstråle bryts och den överstiger 90° . Ljusstrålen bryts inte längre utan börjar istället att reflektera och skapar en till ljusstråle. Man kan se hur brytningen sker på bilderna ovanför. På bild nummer ett kan vi se en enkel brytning då ljuset passerar det mindre optiska täta ämne och förs in genom prisman och bryts på vägen ut. En konstig sak jag tror var att det även skapades en liten brännpunkt vid prisman. Om man tittar noggrant på bild nummer tre tror jag att man kan se en liten brännpunkt vid änden av prisman.

Felkällor: vi kunde ha monterat ihop stället fel och därför kunde resultatet kanske fördärvats.