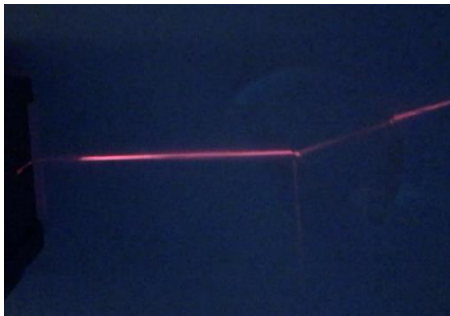


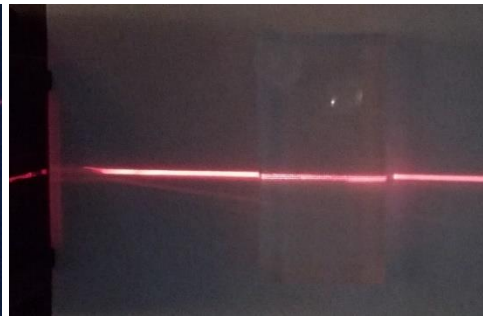
VALON TAITTUMINEN

VALON TAITTUMINEN:

- Valonsäde tulee *vinosti kahden erilaisen läpinäkyvän aineen rajapintaan.*
- Valon kulkusuunta muuttuu rajapinnassa.



a) valo vinosti rajapintaan



b) valo kohtisuoraan rajapintaan

OPTINEN TIHEYS:

- Aineen kykyä taittaa valoa.
- Lasin optinen tiheys > veden optinen tiheys > ilman optinen tiheys.

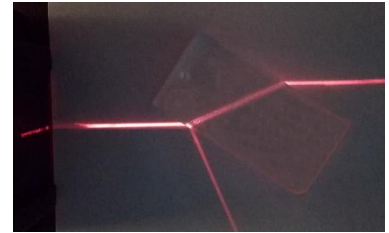
TULOKULMA: Tulevan valonsäteen ja pinnan normaalin välinen kulma.

TAITEKULMA: Taittuneen valonsäteen ja pinnan normaalin välinen kulma.

Valon kulkusuunta:	Optisesti harvemmasta aineesta optisesti tiheämpään aineeseen	Optisesti tiheämmästä aineesta optisesti harvempaan aineeseen
Esimerkki:	valonsäde ilmasta lasiin	valonsäde lasista ilmaan
Kuva:		
Valonsäde ja pinnan normaali	valonsäde taittuu rajapinnassa pinnan normaalia kohti	valonsäde taittuu rajapinnassa pinnan normaalista pois päin
Tulokulma ja taitekulma	tulokulma on taitekulmaa suurempi	tulokulma on taitekulmaa pienempi
Valon nopeus taittumisen seurauksena	valon nopeus pienenee	valon nopeus kasvaa

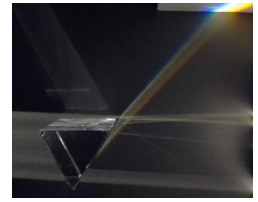
YHDENSUUNTAISSIIRTYMÄ:

- Tulevat ja lähtevät valonsäteet ovat yhdensuuntaiset.
- Tulevassa ja lähtevässä valonsäteessä on taittumisista aiheutuva siirtymä.
- Esim. ilma-lasi-ilma.



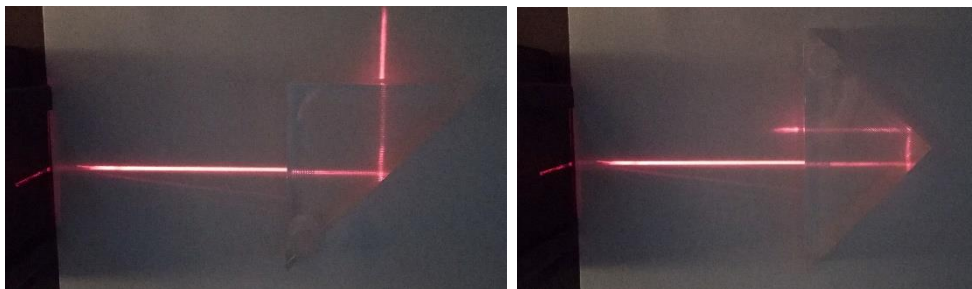
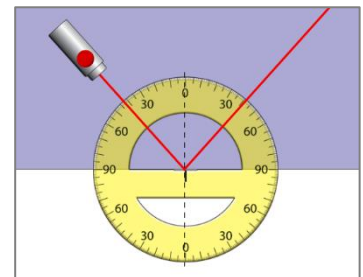
Taittuminen ja aallonpituus:

- Mitä pienempi valon aallonpituus on, sitä enemmän valo taittuu.
- Esim. Violetti taittuu eniten ja punainen vähiten.



KOKONAISHEIJASTUS:

- Kun valonsäde tulee optisesti tiheämmästä aineesta optisesti harvempaan aineeseen.
 - Esim. lasista ilmaan.
- **Kokonaisheijastuksen rajakulma:**
 - Tulokulman arvo, jossa valonsäde taittuu aineiden rajapintaa pitkin.
 - Lasille ja valolle 42° .
- **Kokonaisheijastus:**
 - Kun tulokulma on kokonaisheijastuksen rajakulmaa suurempi, kaikki valo heijastuu rajapinnasta (ks. kuva, heijastuminen rajapinnasta takaisin lasiin).
 - Kokonaisheijastuminen heijastuslain mukaan.
- **Optinen kuitu** ja valokaapelit
 - Perustuu kokonaisheijastumiseen. Esim. tiedonsiirto, tähystys.
- Valon suunnanmuutokset kokonaisheijastavalla prismalla
 - Perustuu kokonaisheijastukseen. Optiset laitteet: kamera, kiikari, mikroskooppi, ...



- **Kangastus**
 - Perustuu kokonaisheijastukseen.
 - Esim. erilämpöiset ilmakerrokset voivat synnyttää kuumalla ilmalla asfalttitielle "lätäköitä".