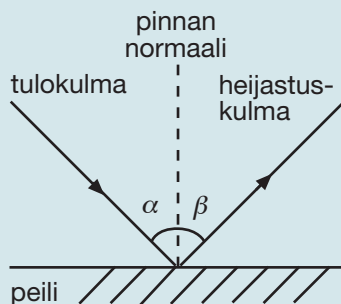


Työssä tutkitaan valon heijastumista tasopeilistä.

Lyötäessä biljardipallo vallin kautta toiseen palloon on tarkkaan mietittävä, mihin kohtaan valliin pallo on lyötävä, jotta se kimpoaisi ja osuisi oikeaan kohtaan palloa. Pallo kimpoaa vallista yhtä suuressa kulmassa kuin se tulee valliin. Valo käyttäytyy samalla tavalla tullessaan peiliin. Se heijastuu peilipinnassa. Kokeessa tutkitaan, miten valonsäde heijastuu.



Tulevan valonsäteen ja pinnan normaalin välinen kulma on nimeltään tulokulma. Sitä merkitään kreikkalaisella aakkosella α . Vastaavasti peilistä heijastuvan valonsäteen ja pinnan normaalin välinen kulma on nimeltään heijastuskulma, jota merkitään kirjaimella β .

Välineet 39080 valo-opin sarjasta:

Valonlähde
Rakohimmennin, jossa yksi rako
Tasopeili

Lisäksi tarvitaan:

Paperia

Suoritusohjeet ja kysymyksiä

Kokoa kuvan mukainen laitteisto. Pimennä luokka, jos mahdollista.

Aseta valonlähde pöydälle siten, että linssin puoleinen pää on paperin päällä. Piirrä peilipinta paperiin. Suuntaa valonsäde peiliin ja piirrä sekä tuleva että heijastuva valonsäde paperille. Piirrä heijastuskohtaan peilipinnan normaali. Mitä valonsäteelle tapahtuu, kun se kohtaa peilipinnan? Mitä tarkoittaa heijastuminen?

Mittaa tulevan säteen ja pinnan normaalin välinen kulma (tulokulma) sekä heijastuvan säteen ja pinnan normaalin välinen kulma (heijastuskulma). Kokoa tulokset seuraavalla sivulla olevaan taulukkoon.

Mittaa heijastuskulmien suuruudet useilla eri tulokulmilla ja kokoa tulokset seuraavan sivun taulukkoon. Tee yhteenveto havainnoistasi.

Tee lyhyt yhteenveto havainnoistasi käyttäen apuna myös seuraavia lisäkysymyksiä:

Miten normaali sijaitsee peilipintaan nähden?

Miten heijastuskulmalle käy, kun tulokulma suurenee?

Miten heijastuskulmalle käy, kun tulokulma pienenee?

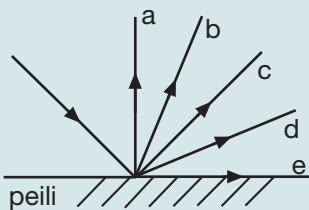
Mitä tapahtuu valonsäteelle, joka tulee kohtisuoraan peilipintaan?

Havainnot ja päätelmät

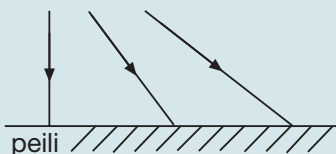
Tulokulma α	Heijastuskulma β

Tehtäviä

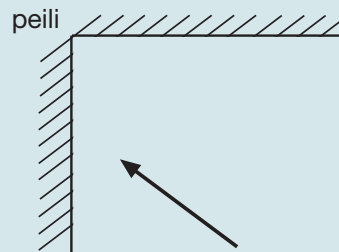
1. Vertaa tulo- ja heijastuskulmia toisiinsa. Mitä huomaat?
2. Mikä on heijastuskulma, jos tulokulma on
a) 27° b) 68° c) 90° ?
3. Miksi järven pintaan syntyy kuva ainoastaan tyyneenä päivänä?
4. Ympyröi kuvasta valon oikea heijastumissuunta.



5. Kirjoita heijastumislaki sanallisesti.
6. Piirrä kuva vinosti peilipintaan tulevista ja pinnasta heijastuvasta säteestä.
7. Jatka peiliin tulevia valonsäteitä.
Voit kokeilla oikeilla valonsäteillä.



8. Jatka valonsäteen kulkua.



9. Miksi heijastunut kuva näyttää olevan peilin takana?
10. Kuinka korkea edellisen tehtävän mukaisen peilin on oltava ja miten se on sijoitettava, jotta henkilö näkisi siitä koko kuvansa?

