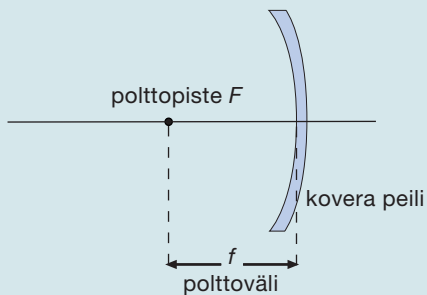


Työssä tutkitaan valon heijastumista kuperasta ja koverasta peilistä.

Lautasantenni on muodoltaan sellainen, että se kokoaa tulevat radioaallot samaan pisteeseen. Sen pinta on kovera. Samalla periaatteella myös tutkapeili kokoaa kohteesta heijastuneita aaltoja vastaanottimeen. Valo käyttäytyy samalla tavalla kuin radioaallot. Kohdatessaan koveran tai kuperan peilipinnan se heijastuu tietyllä tavalla. Kokeessa tutkitaan valon heijastumista koverassa ja kuperassa peilissä.

Peilin keskikohdan kautta kulkeva suora on pääakseli. Matka peilin keskikohdasta heijastuneiden säteiden leikkauspisteeseen eli polttopisteeseen F on nimeltään polttoväli f .



Välineet 39080 valo-opin sarjasta:

- Valonlähde
- Rakohimmennin, jossa kolme rakoa
- Kovera peili
- Kupera peili

Lisäksi tarvitaan:

- Paperia

Suoritusohjeet ja kysymyksiä

Kokoa kuvan mukainen laitteisto. Pimennä luokka, jos mahdollista.

Aseta valonlähde niin, että linssin puoleinen pää on paperilla. Muodosta kolme valonsädettä rakohimmennimen avulla. Suuntaa valonsäteet koveraan peiliin.

Merkitse peilin paikka ja piirrä paperille koveraan peiliin tulevat ja siitä heijastuvat valonsäteet. Mitä yhdensuuntaisille valonsäteille tapahtuu koveran peilin pinnassa?

Mittaa piirroksesta koveran peilin polttoväli. Mikä on tutkimasi peilin polttoväli?

Suuntaa valonsäteet samoin kuin edellä kuperaan peiliin. Merkitse peilin paikka ja piirrä paperille kuperaan peiliin tulevat ja siitä heijastuvat valonsäteet. Mitä yhdensuuntaisille valonsäteille tapahtuu kuperan peilin pinnassa?

Jatka heijastuneita säteitä peilin toiselle puolelle ja tutki, mitä heijastuneiden säteiden jatkeille tapahtuu. Mittaa piirroksesta kuperan peilin polttoväli. Mikä on tutkimasi peilin polttoväli?

Tee lyhyt yhteenveto havainnoistasi.

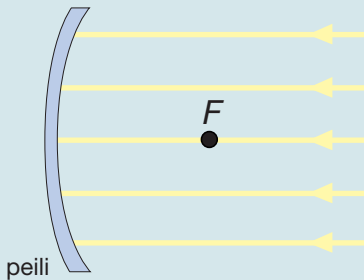
Havainnot ja päätelmät

Tehtäviä

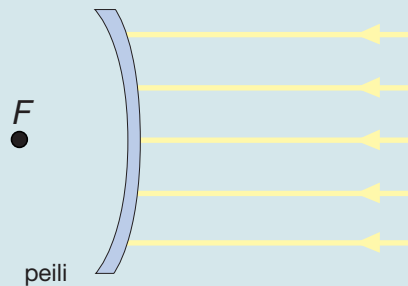
1. Mitä yhdensuuntaisille pääakselin suuntaisille valonsäteille tapahtuu, kun ne kohtaavat koveran peilipinnan?
2. Mitä yhdensuuntaisille pääakselin suuntaisille valonsäteille tapahtuu, kun ne kohtaavat kuperan peilipinnan?
3. Mitä tarkoittaa polttoväli?

4. Jatka peiliin tulevia valonsäteitä.

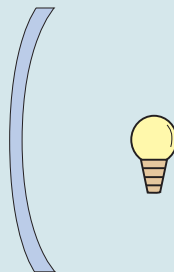
a)



b)



5. Hehkulamppu on sijoitettu koveran peilin polttopisteeseen kuvan mukaisesti. Mihin suuntaan valo pääasiassa heijastuu? Piirrä valonsäteiden kulku kuvaan.



6. Missä edellisen tehtävän mukaista käännteistä valon kulkua koverassa peilissä käytetään hyväksi?
7. Koveraa peiliä käytetään meikkipeilinä. Missä muissa laitteissa tai kohteissa tiedät käytettävän koveraa peiliä?
8. Kuperaa peiliä käytetään risteyksissä näyttämään risteysalueen. Missä muissa laitteissa tai kohteissa tiedät käytettävän kuperaa peiliä?
9. Ota selvää, mitä tarkoittaa
 - a) koveran peilin polttopiste
 - b) kuperan peilin valepolttopiste
 - c) pääakseli.
 - d) Miksi kuperan peilin tapauksessa puhutaan valepolttopisteestä?
10. Ota selvää, miten koveraa peiliä voidaan hyödyntää ruuan kypsennyksessä ja miten tällainen aurinkogrilli toimii.