

Увод

Оптика - област физике – проучава свјетлосне појаве (процес настанка свјетлости, њено простирање и интеракција са материјом).

Значај свјетлости? – Свјетлост – најважнији услов живота на Земљи?

Шта је у ствари свјетлост?

- стање супротно од мрака - не даје физичко тумачење природе свјетлости
- Савремено схватање - свјетлост један облик енергије
 - како се добија свјетлост - прелазак неког вида енергије у свјетлосну (примјер: загријавање тијела - емитује се свјетлост)
 - кад се тијело изложи дјеловању свјетлости - загријава се

Свјетлост – један облик енергије, који емитује извор свјетлости у виду свјетлосних зракова. Тијела која емитују свјетлост називају се свјетлосни извори.

Свјетлосни извори могу бити:

- природни (Сунце, звијезде, инсекти-свитац)
- вјештачки (електричне сијалице, пламен свијеће)

Свјетлосни извори могу бити:

- термички (топлотни) - Сунце, усијани метали
- хладни - свитац, неонске цијеви, живине сијалице

Кад се супстанце загријавају на температуру око 500°C , почињу да свијетле тамно црвеном свјетлошћу. На 700°C је свјетло црвено усијање, на 1000°C жуто, а од 1500°C до 2000°C сијају бијелим усијањем. При још вишим температурма све више име плаве и ултраљубичасте свјетлости и то све више уколико је температура виша.

температура влакна сијалице - 3000°C

температура Сунца - 6000°C

Свјетлосни извори освјетљавају тијела у околини и омогућавају да она буду видљива.

- значи - виде се тијела који директно емитују свјетлост, и она тијела која одбијају свјетлост

- Месец - не емитује свјетлост, али се од њега одбија Сунчева свјетлост

непровидна тијела - одбијају или упијају свјетлост

провидна тијела - свјетлост пролази кроз њих

Тијела се различито понашају кад свјетлост пада на њих. Кроз стакло, на примјер, можемо да видимо објекте који се налазе с друге стране. Стакло је **провидно**. Кроз танак папир пролази свјетлост, али се кроз њега ништа не види. За таква тијела кажемо да су **прозирна**. Коначно, постоје тијела која су **непровидна** и кроз која свјетлост не може да прође. Непровидна тијела одбијају или упијају свјетлост која до њих дође.

Од свјетлосног извора свјетлост се простира на све стране. Простирање свјетлости може да се усмјери само на једну страну.

примјер: батеријска лампа, фар код аутомобила, свјетионик

Геометријска оптика се заснива на четири емпиријска закона:

1. У оптички хомогеној средини свјетлост се простира праволинијски
2. Закон независности простирања свјетлости (свјетлосни зраци узајамно не дјелују, простиру се независно један од другог, нема међусобног ометања)
3. Закон одбијања свјетлости
4. Закон преламања свјетлости

Основни појмови геометријске оптике су: свјетлосни зрак, свјетлосни сноп и тачкасти извор свјетлости.

На свјетлост значајно утиче средина кроз коју се она простира.

Свјетлост се кроз хомогену средину простира праволинијски.

објаснити хомогена средина - по саставу свуда иста.

Свјетлост се простира и кроз вакуум.

Примјер:

(мрачна просторија) У кутију ставити свјетлосни извор, избушити рупе на кутији, узани сноп свјетлости пробија

Љети - кроз рупице на завјеси танак сноп свјетлости

повезати - геометријска оптика - свјетлосни зрак

Да би се лакше проучавало простирање свјетлости, путања свјетлости се приказује свјетлосним зраком.

Сасвим узан сноп свјетлости представља **свјетлосни зрак**. Свјетлосни зрак се црта као линија са стрелицом која означава смјер простирања свјетлости.

Скуп свјетлосних зрака чини сноп свјетлости.

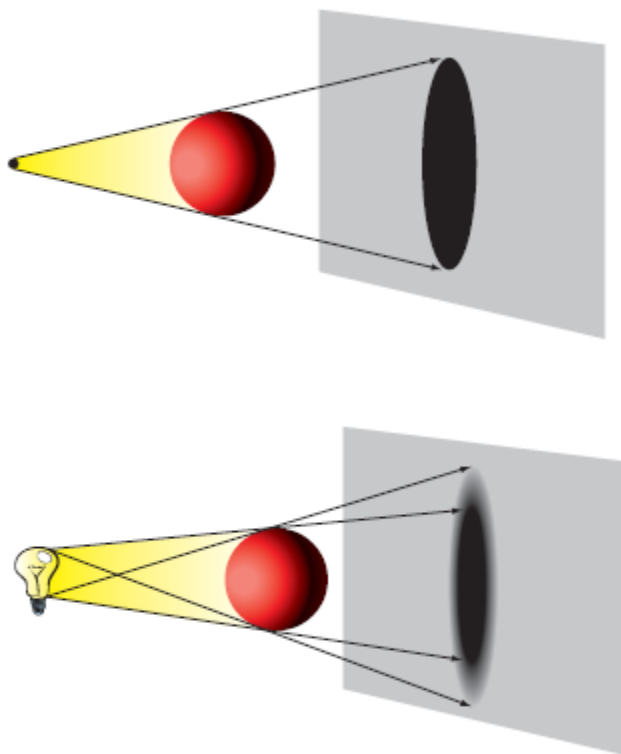
Тачкаст извор свјетлости:

- извор много мањи од предмета који освјетљава;
- извор много удаљен од предмета који освјетљава (примјер: звијезде су за нас тачкасти извори свјетлости - немају мале димензије, али се налазе на великој удаљености)

Због праволинијског простирања свјетлости на заклону иза освјетљених, непровидних предмета се јавља сјенка, ако је извор малих димензија (**тачкаст**) или сјенка и полусјенка ако извор није тачкаст.

сјенка - потпуно таман простор

полусјенка - полутаман простор (продире мањи дио свјетлости)



Сјенка и полусјенка су посљедице праволинијског простирања свјетлости.

Објаснити помрачење Сунца и Мјесеца - природна појава - посљедица праволинијског простирања свјетлости.

потпуно, дјелимично помрачење

Сунце, Земља, Мјесец у истој линији

објаснити распоред и зашто се дешава

Мјесец се креће око Земље у равни која је нагнута за 5° према равни у којој се креће Земља око Сунца.

