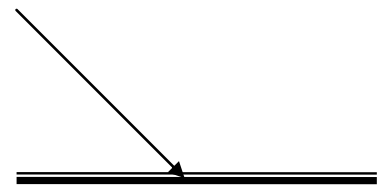
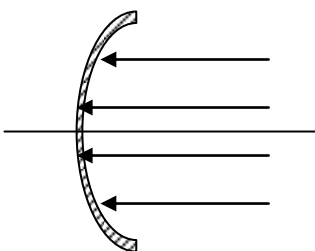


Zadaci za vježbu - refleksija svjetlosti, ravno i sferno zrcalo

1. Rasprostiranje svjetlosti.
2. Izvori svjetlosti.
3. Za koje se izvore svjetlosti kažemo da su primarni, a za koje da su sekundarni?
4. Posljedice pravocrnog širenja svjetlosti.
5. Kada nastaje sjena, a kada polusjena?
6. Kolika je brzina svjetlosti? Odnos brzine svjetlosti i gustoće sredstva kojim se svjetlost može širiti?
7. Zakon refleksije svjetlosti.
8. Definirati ravno, tj. sferno zrcalo.
9. Vrste sfernih zrcala.
10. Što se događa s paralelnim snopom zraka svjetlosti kada padne na ravno zrcalo, na udubljeno zrcalo ili na izbočeno zrcalo? Nacrtati.
11. Karakteristike sfernog zrcala – točke i udaljenosti.
12. Sferno zrcalo - Definirati i nacrtati karakteristične zrake - .
13. Kakvu sliku uvijek daje ravno zrcalo?
14. Kakvu sliku uvijek daje izbočeno zrcalo?
15. Kakvu sliku i o čemu to ovisi, može dati udubljeno zrcalo?
16. Gdje stoji predmet u odnosu na udubljeno zrcalo, tako da je njegova slika u beskonačnosti?
17. Gdje stoji predmet u odnosu na udubljeno zrcalo tako da je njegov slika po veličini jednaka predmetu?
18. Ako zraka svjetlosti upada okomito na zrcalo koliki su upadni kut i kut odbijanja?
19. Pod kojim kutom prema horizontalnoj ravnini moramo postaviti ravno zrcalo da bi ono upadnu horizontalnu zraku reflektiralo u vertikalni smjer?
20. Dječak stoji pred zrcalom na udaljenosti 2 m. Kolika je udaljenost između njega i njegove slike?
21. Koliki je kut između upadne i odbijene zrake svjetlosti ako je kut između ravnog zrcala i upadne zrake 25° ?
22. Ivan stoji 1 m daleko od zrcala. Koliko je udaljen od svoje slike?
23. Pod kojim je kutom svjetlost upala na ravno zrcalo, ako upadna i odbijena zraka svjetlosti zatvaraju kut od 106° ? Nacrtaj!
24. Koliko stupnjeva ima kut refleksije ako upadna zraka s ravninom zrcala zatvara kut 37° ? Nacrtaj.
25. a) Kada će se svjetlost reflektirati?
b) Na crtežu nacrtaj odbijenu zraku svjetlosti, te označi upadni i odbijeni kut.
c) Kakav je odnos po veličini upadnog i odbijenog kuta?



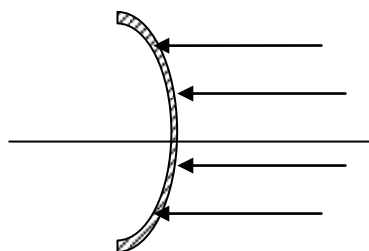
26. Zrcalo na slici jest _____.



- a) označi tjeme, fokus i centar zakrivljenosti zrcala
- b) nacrtaj daljni hod zraka svjetlosti.

27. Nacrtaj udubljeno zrcalo polumjera zakrivljenosti 3.5 cm.
- Označi odgovarajućim slovima centar zakrivljenosti, tjeme i fokus zrcala.
 - Ispred zrcala na udaljenosti 4.5 cm, okomito na optičku os, stoji predmet visine 1 cm. Nacrtaj sliku predmeta dobivenu zrcalom.
 - Opiši sliku predmeta.
28. Jabuka stoji ispred ravnog zrcala.
- Koja svojstva ima slika te jabuke dobivene ravnim zrcalom?
 - Čemu je jednaka udaljenost između jabuke i njezine slike u ravnom zrcalu?
 - Ako jabuku približimo ravnom zrcalu za 30 cm, za koliko se promijenila udaljenost jabuke i njezine slike?

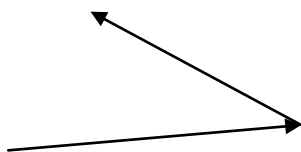
29. Zrcalo na slici jest _____.



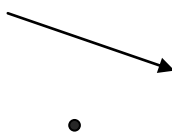
a) označi tjeme, fokus i centar zakrivljenosti zrcala

b) nacrtaj daljni hod zraka svjetlosti.

30. Zraka svjetlosti pada na udubljeno zrcalo paralelno s optičkom osi. Kako će se odbiti?
31. Ako je polumjer zakrivljenosti 5 m nekog sfernog zrcala, kolika je žarišna duljina?
32. Ako upadni kut zrake svjetlosti na ravno zrcalo povećamo za 30° , za koliko će se i kako promijeniti kut između upadne i odbijene zrake?
33. Za nacrtanu upadnu i odbijenu zraku svjetlosti nacrtajte pripadni položaj ravnog zrcala.



34. Ako se zraka svjetlosti odbila od udubljeno zrcalo tako da ide paralelno s optičkom osi, kakav je međusobni položaj upadne zrake i optičke osi?
35. Udubljenim zrcalom dobivena je uspravna i prividna slika predmeta. Gdje stoji predmet?
36. Brzina zvuka je 340 m/s. Koliko bi vremena trebalo svjetlosnom signalu da prijeđe put što ga zvučni signal prijeđe za 2 min?
37. Što će se pojaviti na zastoru, ako je neki predmet osvijetljen s kuglastim izvorom ili s više izvora?
38. Zemljin polumjer je oko 6370 km. Koliko je potrebno vremena da svjetlost prevali put jednak opsegu Zemlje?
39. Polumjer zakrivljenosti zrcala je 50 cm. Na kojoj se udaljenosti od zrcala skupe zrake svjetlosti koje dolaze sa Sunca?
40. Na slici je nacrtan smjer svjetlosne zrake i neka točka. Nacrtaj položaj ravnog zrcala kojim bi omogućili da zraka prođe kroz tu točku.



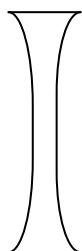
ZADACI ZA VJEŽBU – LOM SVJETLOSTI, LEĆE

1. Kada se svjetlost lomi?
2. Kako se svjetlost lomi?
3. Zakon loma svjetlosti.
4. Kako se svjetlost lomi pri prijelazu iz optički rjeđeg u gušće sredstvo?
5. Kako se svjetlost lomi na prijelazu iz optički gušćeg u rjeđe sredstvo?
6. Kako se mijenja brzina svjetlosti na granici zrak – voda?
7. Koliki su upadni i lomljeni kut ako zraka svjetlosti pada okomito na granicu optičkih sredstava?
8. Kakav je odnos upadnog i lomljenog kuta ako zraka prelazi iz vode u zrak?
9. Kada se događa pojava totalne refleksije?
10. Vrste leća.
11. Zašto za sabirnu leću kažemo da je sabirna?
12. Zašto za rastresnu leću kažemo da je rastresna?
13. Po čemu prepoznamo sabirnu leću, a po čemu rastresnu leću? Simboli za leće.
14. Karakteristike leće (F, C, O, f, r, j)
15. Karakteristične zrake.
16. Kakvu sliku predmeta može dati sabirna leća?
17. Kakvu sliku predmeta uvijek daje rastresna leća?
18. Gdje se nalazi predmet u odnosu na sabirnu leću ako je slika uvećana, uspravna i nestvarna? Čemu, u tom slučaju, služi ta leća?
19. Kakva je međusobna ovisnost žarišne duljine leće i njezine jakosti?
20. Kolika je jakost leće ako je žarišna duljina 2 m?
21. Koliki je polumjer zakrivljenosti leće jakosti 8 dpt?
22. Ispred sabirne leće na udaljenosti 4 cm, okomito na optičku os stoji predmet visine 1 cm. Žarišna duljina leće je 2.5 cm. Konstruiraj i opiši sliku predmeta dobivenu tom lećom.
23. Ispred sabirne leće na udaljenosti 5 cm, okomito na optičku os stoji predmet visine 2 cm. Žarišna duljina leće je 3 cm. Konstruiraj i opiši sliku predmeta nastalu tom lećom.
24. Leća na slici jest _____.



- a. nacrtaj simbol za tu leću
- b. što se događa sa zrakama svjetlosti koje na tu leću dolaze paralelno s optičkom osi?

25. Leća na slici jest _____.



- a. nacrtaj simbol za tu leću
- b. što se događa sa zrakama svjetlosti koje na tu leću dolaze paralelno s optičkom osi? Nacrtaj.