

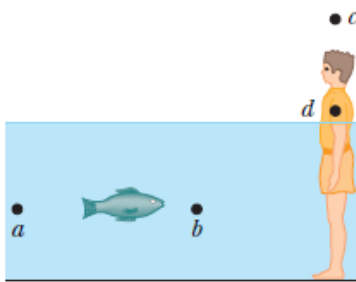
AV 7

Dina Jukić

Fizika 2

12.05.2020.

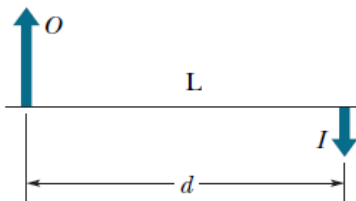
Problem 1. D.Z. Promotrite sliku. U kojoj točki bi osoba sa slike vidjela ribu? U kojoj točki bi riba "vidjela" osobu? Objasnite.

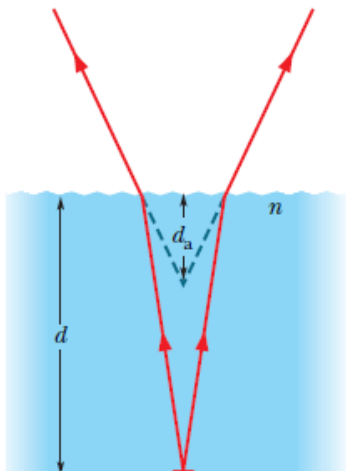


Problem 2. Promatrate kroz kameru sliku ptice na ravnom zrcalu. Udaljenost od kamere do zrcala je 4,3 m, a udaljenost od ptice do zrcala 3,3 m. Kamera i ptica su u ravnini, a ptica se nalazi desno od kamere te je od nje udaljena 5 m. Kolika je udaljenost od kamere do slike ptice?

Problem 3. Na zaslonu uređaja dobijete sliku Sunca. Ako uređaj koristi tanku leću fokalne duljine 20 cm, koliki je promjer slike?

Problem 4. Određena leća stvara realnu i obrnutu sliku *I* predmeta *O*. Udaljenost predmeta i slike je 40 cm. Visina slike je polovica visine predmeta. Koja vrsta leće stvara ovakvu sliku? Odredite fokalnu duljinu leće te udaljenost predmeta od leće.



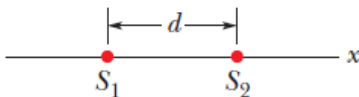


Problem 5. D.Z. Promatrate kovanicu na dnu fontane dubine d ispunjene tekućinom indeksa loma n . Zbog toga što kovanicu percipirate s dva oka, na način da u svako upada jedna zraka, sliku kovanice vidite na dubini d_a na kojoj se te dvije upadne zrake virtualno sijeku. Pokažite da vrijedi $d_a = \frac{d}{n}$. Napomena: iskoristite aproksimaciju za male kuteve $\sin\theta = \tan\theta = \theta$.

Problem 6. Svjetlosni val r_1 odbija se jednom o ravno zrcalo, a svjetlosni val r_2 odbija se dva puta o isto to ravno zrcalo, zbog toga što mu je na putu manje zrcalo udaljeno za L od ravnog zrcala. Zanimajte mali zakret zraka i pretpostavite da su ravne. Valna duljina oba vala je 620 nm , a oni su u fazi. a) Kolika je minimalna udaljenost L potrebna pa da valovi ne budu u fazi? b) Uzmite dobivenu vrijednost za L te odredite koliko se mora odmaknuti ravno zrcalo pa da valovi opet budu izvan faze.

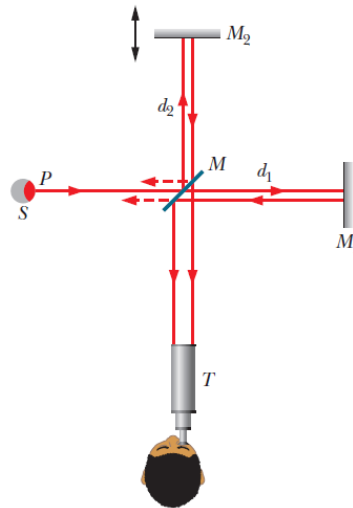
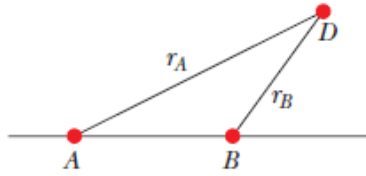
Problem 7. U Yongovom pokusu, dvije su pukotine udaljene za $d = 100\lambda$, gdje je λ vala duljina svjetlosti koja upada na pukotine. a) Koliki je kut između zraka koje tvore centralni i prvi maksimum? Kolika je udaljenost između tih maksimuma na zaslonu koji je udaljen 50 cm od pukotina?

Problem 8. Dva izvora radio-valova S_1 i S_2 , udaljena za $d = 2 \text{ m}$, odašilju valove $\lambda = 0.5 \text{ m}$, u fazi. Detektor signala kruži oko izvora. Koliko maksimuma detektira?

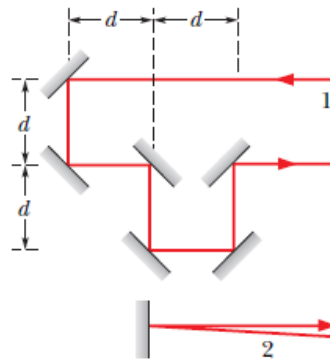


Problem 9. Izvori radio-valova A i B odašilju valove valne duljine 400 m . Valovi iz izvora A brzaju ispred valova iz izvora B , tako da je razlika u fazi 90° . Udaljenost r_A veća je od udaljenosti r_B za 100 m . Kolika je fazna razlika u točki D ?

Problem 10. Ako se zrcalo M_2 u Michelsonovom interferometru pomakne za $0,233 \text{ mm}$, dogodi se pomak 792 svijetle ogibne pruge. Kolika je valna duljina svjetlosti?



Problem 11. Dvije zrake valnih duljina 500 nm, inicijalno su u fazi. One prolaze put označen na slici. Refleksija ne uzrokuje pomak u fazi. Koliki minimalno mora biti d pa da valovi budu pomaknuti u fazi?



Problem 12. Udaljenost između prvog i petog minimuma slike nastale ogibom na jednoj pukotini je 0,35 mm. Zaslون je od pukotine udaljen 40 cm, a valna duljina upadne svjetlosti je 550 nm. Kolika je širina pukotine?

Problem 13. Pukotina širine 1 mm obasjana je svjetlošću valne duljine 589 nm. Na zaslonu udaljenom 3 m vidi se ogibna slika. Kolika je udaljenost između prva dva minimuma?