

AV 6

Dina Jukic

Fizika 2

10.05.2018.

Problem 1. Riba pliva u jezeru na dubini 3 m. Kojeg je oblika ploha kroz koju riba vidi nebo te kolika je njezina površina?

Rjesenje $S = \pi r^2 = \pi \left(\frac{hn_1}{\sqrt{n_2^2 n_1^2}} \right)^2 = \pi \frac{h^2 n_1^2}{n_2^2 n_1^2} = 36.8 \text{ m}^2$

Problem 2. a) Kolika treba biti visina ravnog zrcala pa da osoba visine 160 cm, udaljena od zrcala 1 m, vidi cijelu svoju figuru? Oci se nalaze na 10 cm vertikalne udaljenosti od vrha glave.

b) Na kojoj visini od tla treba biti donji rub zrcala?

Rjesenje $x = 80 \text{ cm}$ $y = 75 \text{ cm}$

Problem 3. a) Predmet je visine 4 cm. Odredi polumjer sfernog zrcala koji ce dati sliku dvostruke visine, realnu, obrnutu i od tjemena zrcala udaljenu 12 cm.

b) Isti se predmet postavi ispred lece. Odredi fokalnu duljinu lece koja ce dati sliku dvostruke visine, uspravnu, a koja se nalazi 12 cm ispred lece.

Rjesenje $r_z = 8 \text{ cm}$ $r_l = 12 \text{ cm}$

Problem 4. Udaljenost između dva koherentna izvora svjetlosti je 0,45 mm. Odredi udaljenost od nultog maksimuma do prve crvene pruge valne duljine 700 nm, ako je udaljenost izvora od zastora 0,5 m.

Rjesenje $\Delta x = d \frac{\lambda}{b} = 0,78 \text{ mm}$

Problem 5. Laser valne duljine 650 nm uperen je tako da mu zrake padaju okomito na rub CD-a. Zbog toga na zidu udaljenom 130 cm od CD-a, na visini 70 cm, nastaje 1. maksimum. Odredi broj zarezna na 1 mm CD-a.

Rjesenje $N = 1400$

Problem 6. Prizma ciji je kut 45° , nacinjena je od stakla indeksa loma 1,8. Prizma je zatvorena u cijev tako da joj je s lijeve strane glicerina indeksa loma 1,4, a sa suprotne strane zrak. Ako svjetlost upada na prizmu s lijeve strane, odredi kut koji izlazna zraka zatvara sa plohom prizme.

Rjesenje $K = 33^\circ 15'$

Problem 7. Superpozicijom vala $y_1 = 4 \text{ cm } \sin(3s^{-1}t - \frac{x}{7cm})$ i pripadnog vala y_2 formira se stojni val. Ako je cvor u $x = 5 \text{ cm}$, napisi potpunu jednadzbu za y_2 .

Rjesenje $y_2 = 4 \text{ cm } \sin(3s^{-1}t - \frac{x}{7cm} + 0,86)$