

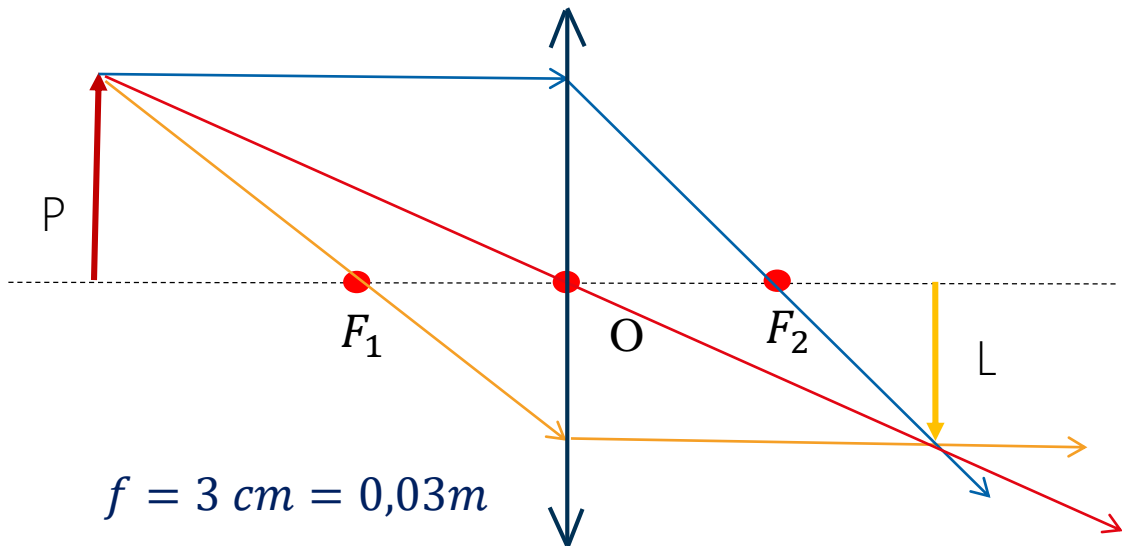
PRELAMANJE SVETLOSTI KROZ SOČIVO

ZADACI

Goran Ivković, profesor fizike

PRELAMANJE SVETLOSTI KROZ SOČIVA - Zadaci -

1. Kod sabirnog sočiva žižne daljine 3cm predmet visine 3cm je od optičkog centra udaljen 7cm. Odredi grafički i računski: udaljenost lika, veličinu lika. Odredi optičku moć sočiva. Opiši lik.



$$f = 3 \text{ cm} = 0,03 \text{ m}$$

$$p = 7 \text{ cm}$$

$$P = 3 \text{ cm}$$

$$\omega = \frac{1}{f} = \frac{1}{0,03 \text{ m}} = 33,33 \text{ D}$$

Grafički:

$$l = 5,3 \text{ cm}$$

$$L = 2,3 \text{ cm}$$

Računski

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{l}$$

$$\frac{1}{l} = \frac{1}{f} - \frac{1}{p}$$

$$\frac{1}{l} = \frac{1}{3 \text{ cm}} - \frac{1}{7 \text{ cm}}$$

$$\frac{1}{l} = \frac{7}{21 \text{ cm}} - \frac{3}{21 \text{ cm}}$$

$$\frac{1}{l} = \frac{4}{21 \text{ cm}}$$

$$4 \cdot l = 21 \text{ cm}$$

$$l = \frac{21 \text{ cm}}{4}$$

$$l = 5,25 \text{ cm} \approx 5,3 \text{ cm}$$

$$U = \frac{l}{p}$$

$$U = \frac{5,25 \text{ cm}}{7 \text{ cm}}$$

$$U = 0,75$$

$$U = \frac{L}{P}$$

$$L = U \cdot P$$

$$L = 0,75 \cdot 3 \text{ cm}$$

$$L = 2,25 \text{ cm} \approx 2,3 \text{ cm}$$

Lik je:

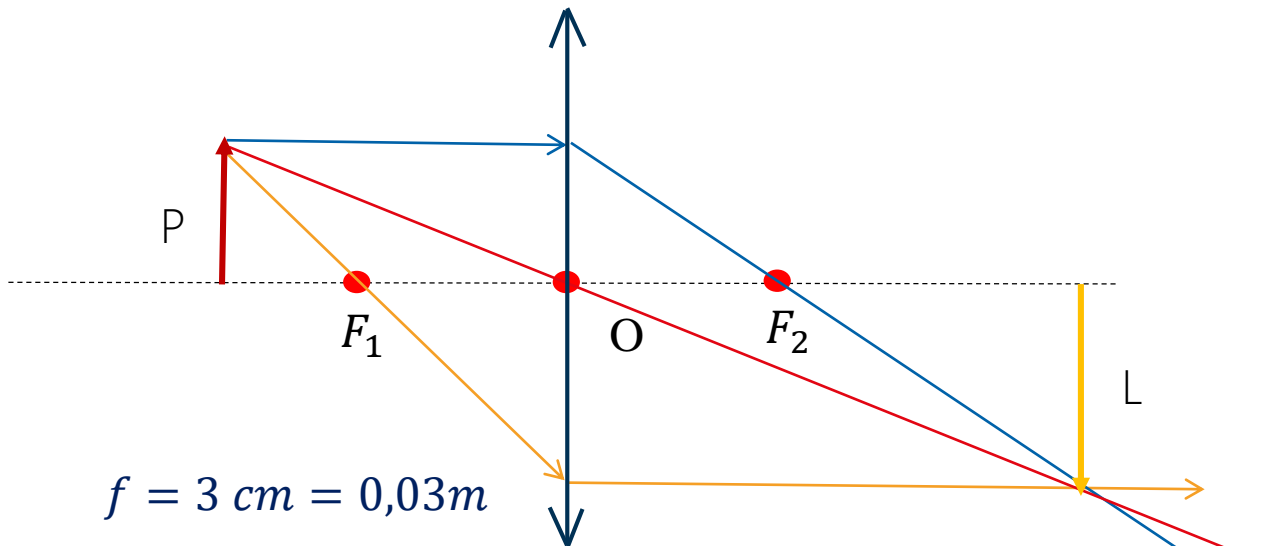
* obrnut

* umanjen

* realan

PRELAMANJE SVETLOSTI KROZ SOČIVA - Zadaci -

2. Kod sabirnog sočiva žižne daljine 3cm predmet visine 2cm je od optičkog centra udaljen 5cm. Odredi grafički i računski: udaljenost lika, veličinu lika. Odredi optičku moć sočiva. Opiši lik.



$$f = 3 \text{ cm} = 0,03\text{m}$$

$$p = 5 \text{ cm}$$

$$P = 2 \text{ cm}$$

$$\omega = \frac{1}{f} = \frac{1}{0,03\text{m}} = 33,33 \text{ D}$$

Grafički:

$$l = 7,5 \text{ cm}$$

$$L = 3 \text{ cm}$$

Računski

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{l}$$

$$\frac{1}{l} = \frac{1}{f} - \frac{1}{p}$$

$$\frac{1}{l} = \frac{1}{3 \text{ cm}} - \frac{1}{5 \text{ cm}}$$

$$\frac{1}{l} = \frac{5}{15 \text{ cm}} - \frac{3}{15 \text{ cm}}$$

$$\frac{1}{l} = \frac{2}{15 \text{ cm}}$$

$$2 \cdot l = 15 \text{ cm}$$

$$l = \frac{15 \text{ cm}}{2}$$

$$l = 7,5 \text{ cm}$$

$$U = \frac{l}{p}$$

$$U = \frac{7,5 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$$

$$U = 1,5$$

$$U = \frac{L}{P}$$

$$L = U \cdot P$$

$$L = 1,5 \cdot 2 \text{ cm}$$

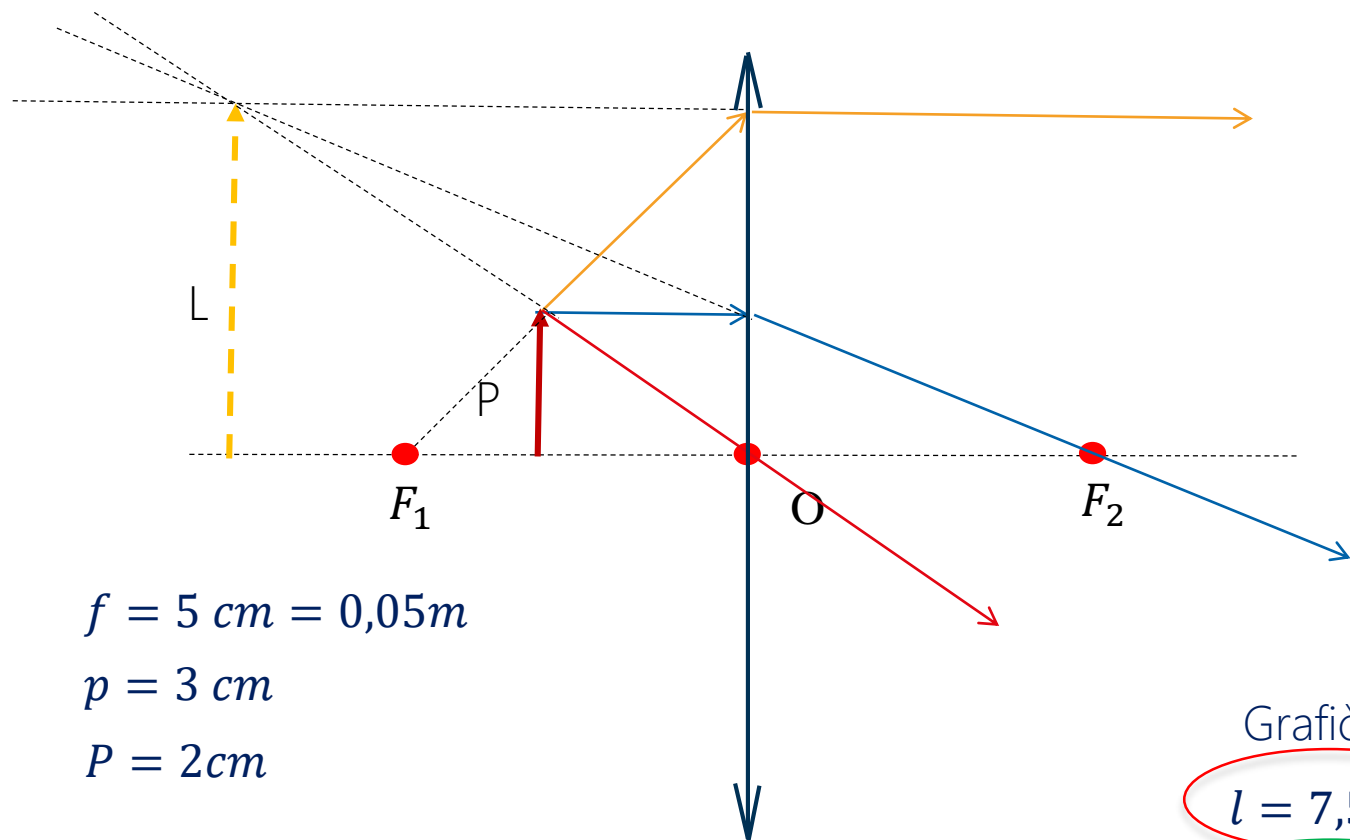
$$L = 3 \text{ cm}$$

Lik je:

- * obrnut
- * uvećan
- * realan

PRELAMANJE SVETLOSTI KROZ SOČIVA
- Zadaci -

3. Kod sabirnog sočiva žižne daljine 5cm predmet visine 2cm je od optičkog centra udaljen 3cm. Odredi grafički i računski: udaljenost lika, veličinu lika. Odredi optičku moć sočiva. Opiši lik.



$$f = 5 \text{ cm} = 0,05 \text{ m}$$

$$p = 3 \text{ cm}$$

$$P = 2 \text{ cm}$$

$$\omega = \frac{1}{f} = \frac{1}{0,05 \text{ m}} = 20 \text{ D}$$

Grafički:

$$l = 7,5 \text{ cm}$$

$$L = 5 \text{ cm}$$

Računski

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} - \frac{1}{l}$$

$$\frac{1}{l} = \frac{1}{p} - \frac{1}{f}$$

$$\frac{1}{l} = \frac{1}{3 \text{ cm}} - \frac{1}{5 \text{ cm}}$$

$$\frac{1}{l} = \frac{5}{15 \text{ cm}} - \frac{3}{15 \text{ cm}}$$

$$\frac{1}{l} = \frac{2}{15 \text{ cm}}$$

$$2 \cdot l = 15 \text{ cm}$$

$$l = \frac{15 \text{ cm}}{2}$$

$$l = 7,5 \text{ cm}$$

$$U = \frac{l}{p}$$

$$U = \frac{7,5 \text{ cm}}{3 \text{ cm}}$$

$$U = 2,5$$

$$U = \frac{L}{P}$$

$$L = U \cdot P$$

$$L = 2,5 \cdot 2 \text{ cm}$$

$$L = 5 \text{ cm}$$

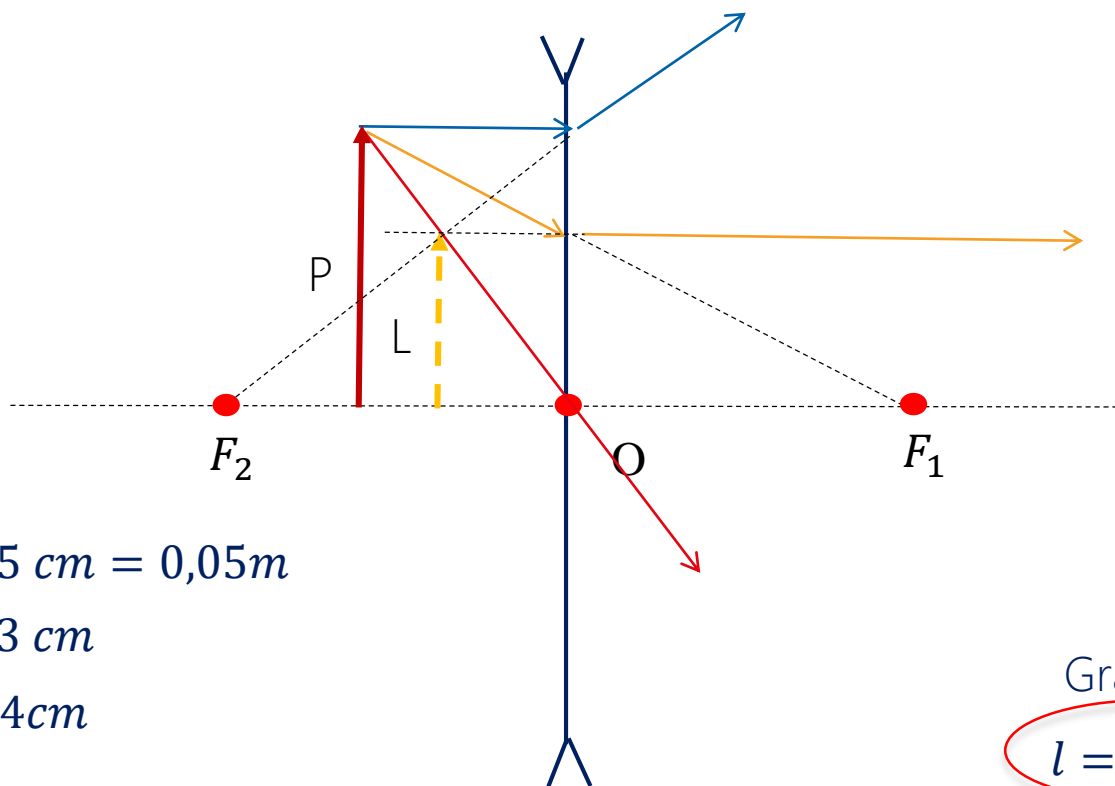
Lik je:

* uspravan

* uvećan

* imaginaran

4. Kod rasipnog sočiva žižne daljine 5cm predmet visine 4cm je od optičkog centra udaljen 3cm. Odredi grafički i računski: udaljenost lika, veličinu lika. Odredi optičku moć sočiva. Opiši lik.



$$f = 5 \text{ cm} = 0,05 \text{ m}$$

$$p = 3 \text{ cm}$$

$$P = 4 \text{ cm}$$

$$\omega = \frac{1}{-f} = \frac{1}{-0,05 \text{ m}} = -20 \text{ D}$$

Grafički:

$$l = 1,9 \text{ cm}$$

$$L = 2,5 \text{ cm}$$

PRELAMANJE SVETLOSTI KROZ SOČIVA - Zadaci -

Računski

$$-\frac{1}{f} = \frac{1}{p} - \frac{1}{l}$$

$$\frac{1}{l} = \frac{1}{p} + \frac{1}{f}$$

$$\frac{1}{l} = \frac{1}{3 \text{ cm}} + \frac{1}{5 \text{ cm}}$$

$$\frac{1}{l} = \frac{5}{15 \text{ cm}} + \frac{3}{15 \text{ cm}}$$

$$\frac{1}{l} = \frac{8}{15 \text{ cm}}$$

$$8 \cdot l = 15 \text{ cm}$$

$$l = \frac{15 \text{ cm}}{8}$$

$$l = 1,875 \text{ cm} \approx 1,9 \text{ cm}$$

$$U = \frac{l}{p}$$

$$U = \frac{1,875 \text{ cm}}{3 \text{ cm}}$$

$$U = 0,625$$

$$U = \frac{L}{P}$$

$$L = U \cdot P$$

$$L = 0,625 \cdot 4 \text{ cm}$$

$$L = 2,5 \text{ cm}$$

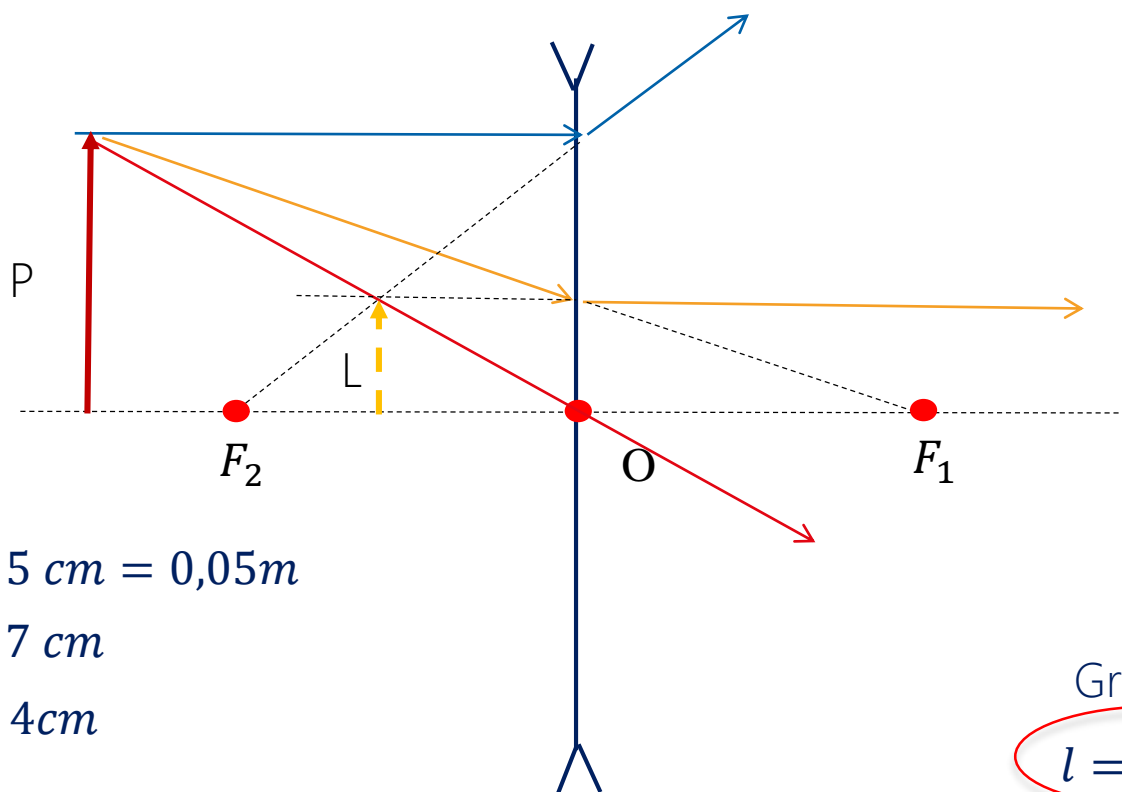
Lik je:

* uspravan

* umanjen

* imaginaran

5. Kod rasipnog sočiva žižne daljine 5cm predmet visine 4cm je od optičkog centra udaljen 7cm. Odredi grafički i računski: udaljenost lika, veličinu lika. Odredi optičku moć sočiva. Opiši lik.



$$f = 5 \text{ cm} = 0,05 \text{ m}$$

$$p = 7 \text{ cm}$$

$$P = 4 \text{ cm}$$

$$\omega = \frac{1}{-f} = \frac{1}{-0,05 \text{ m}} = -20 \text{ D}$$

Grafički:

$$l = 2,9 \text{ cm}$$

$$L = 1,6 \text{ cm}$$

PRELAMANJE SVETLOSTI KROZ SOČIVA - Zadaci -

Računski

$$-\frac{1}{f} = \frac{1}{p} - \frac{1}{l}$$

$$\frac{1}{l} = \frac{1}{p} + \frac{1}{f}$$

$$\frac{1}{l} = \frac{1}{7 \text{ cm}} + \frac{1}{5 \text{ cm}}$$

$$\frac{1}{l} = \frac{5}{35 \text{ cm}} + \frac{7}{35 \text{ cm}}$$

$$\frac{1}{l} = \frac{12}{35 \text{ cm}}$$

$$12 \cdot l = 35 \text{ cm}$$

$$l = \frac{35 \text{ cm}}{12}$$

$$l \approx 2,9 \text{ cm}$$

$$U = \frac{l}{p}$$

$$U = \frac{2,9 \text{ cm}}{7 \text{ cm}}$$

$$U \approx 0,41$$

$$U = \frac{L}{P}$$

$$L = U \cdot P$$

$$L = 0,41 \cdot 4 \text{ cm}$$

$$L = 1,64 \text{ cm} \approx 1,6 \text{ cm}$$

Lik je:

* uspravan

* umanjen

* imaginaran