

OPTIKA – Leče

1. Bikonveksna leča z enakima krivinskima polmeroma stoji 36 cm pred zaslonom. Narejena je iz stekla z lomnim količnikom 1,52. Če postavimo predmet na določeno razdaljo pred lečo, opazimo na zaslonu 3-krat povečano ostro sliko predmeta.

a) Na kolikšno razdaljo pred lečo smo postavili predmet?

$$M = \frac{b}{a} \quad \rightarrow \quad a = \frac{b}{M} = 12 \text{ cm}$$

b) Kolikšna je goriščna razdalja leče?

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f} \quad \rightarrow \quad f = \frac{ab}{a+b} = 9 \text{ cm}$$

c) Kolikšna sta krivinska polmera leče?

$$\frac{1}{f} = \left(\frac{n}{n_0} - 1 \right) \left(\frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2} \right); \quad r_1 = r_2 = 9,36 \text{ cm}$$

2. Pri preslikavi z razpršilno lečo z enakima krivinskima radijema R dobimo 3-krat pomanjšano sliko predmeta, pri čemer je razdalja med sliko in predmetom $d=16$ cm. Kolikšna sta krivinska radija leče ($R=?$), če je leča narejena iz stekla z lomnim količnikom $n=1,52$?

$$M = \frac{b}{a} = -1/3 \text{ (navidezna slika),}$$

$$a = d - b \text{ (} b > 0 \text{!)} \quad \rightarrow \quad b = \frac{Md}{M+1} = -5 \text{ cm}, \quad a = b / M = 24 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f} \quad \rightarrow \quad f = \frac{ab}{a+b} = -12 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{f} = \left(\frac{n}{n_0} - 1 \right) \left(\frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2} \right) \quad \rightarrow \quad r_1 = r_2 = -12,5 \text{ cm}$$

