13.110. Két, megegyező fókusztávolságú gyűjtőlencsét egymástól 90 cm távolságra úgy helyezünk el, hogy optikai tengelyeik egybeesnek. A lencsék közötti tárgyról keletkező valódi képek távolsága 180 cm, a tárgytól mért távolságuk pedig megegyezik. Az egyik kép kétszeres nagyítású.

a) Mekkora a lencsék fókusztávolsága?
b) Hol helyeztük el a tárgyat a lencsék között?
c) Mekkora a két kép nagyításának aránya?

Megoldás:

13.110. A feladat megfogalmazása és az ábra alapján $t_1 + k_1 = 90$ cm; $N_1 = 2$: $k_1 = 2t$; $t_1 = 30$ cm; $k_1 = 60$ cm.

A leképezési törvény alkalmazásával: $\frac{1}{f} = \frac{1}{t} + \frac{1}{k}$, $\underline{\underline{f = 20 \text{ cm}}}$.

A tárgyat az első (L_1) lencsétől $\underline{\underline{t_1 = 30 \text{ cm}}}$, a másiktól ($L_2$) $\underline{\underline{t_2 = 60 \text{ cm}}}$ távolságra helyezték el.

A képtávolságra fennáll: $k_2 = 30$ cm, a nagyítás a második esetben: $N_2 = \frac{1}{2}$; a nagyítások aránya: $\underline{\underline{\frac{N_1}{N_2} = 4}}$.

