

Megoldás. Mindkét lencse 10 dioptriás, fókusz távolságuk tehát $f = 10$ cm. (A továbbiakban a távolságokat centiméter egységekben számoljuk, és az egységeket nem mindenhol írjuk ki.)

Vizsgáljuk először csak az egyik lencse képalkotását! A lencsetörvény szerint

$$\frac{1}{t} + \frac{1}{k} = \frac{1}{f}, \quad \text{azaz} \quad k = \frac{tf}{t-f} = \frac{12 \cdot 10}{12-10} = 12 \text{ cm}.$$

Ez $N_1 = k/t = 12$ -szeres nagyításnak felel meg.

A két lencse együttes nagyítása $N = N_1 N_2 = \pm 50$ -szeres, így a második lencse nagyítása: $N_2 = \pm 10$. A kétféle előjel közül a pozitív az ernyőre kivetíthető valódi képnek, a negatív pedig az eredeti elrendezés látszólagos képének felel meg.

Számoljuk ki mindkét esetre a tárgy- és a képtávolságot! A lencsetörvényből $k = N_2 t$ helyettesítéssel a látszólagos képnél

$$\frac{1}{t} - \frac{1}{10t} = \frac{1}{10}, \quad t = 9 \text{ cm},$$

míg a valódi képnél

$$\frac{1}{t} + \frac{1}{10t} = \frac{1}{10}, \quad t = 11 \text{ cm}$$

tárgytávolság adódik.

A második lencsét tehát $11 - 9 = 2$ cm-rel kell eltávolítanunk az elsőtől, ha az ernyőre vetítve (abszolút értékét tekintve) ugyanakkora nagyítást szeretnénk elérni, mint amekkora eredetileg volt.