13.97. Egy tárgy és az ernyő távolsága 1 m. A közéjük helyezett, 16 cm fókusztávolságú domború lencsével a tárgynak éles képét vetíthetjük az ernyőre.

a) Hová kell elhelyezni a lencsét?
b) Mekkora a nagyítás?

Megoldás:

13.97. Domború lencsével történik a képszerkesztés. $f = 16$ cm; $t + k = 100$ cm. A feltételeknek megfelelően két helyzet fordulhat elő. Egyszer nagyított, egyszer pedig kicsinyített kép keletkezhet. A $k = 100 - t$ változót behelyettesítve az $\frac{1}{f} = \frac{1}{t} + \frac{1}{k}$ egyenletbe, kapjuk a $t^2 - 100t + 1600 = 0$ másodfokú egyenletet, amelynek megoldásai:

$t_1 = 80$ cm, ehhez $k_1 = 20$ cm, $N_1 = \frac{1}{4}$;

$t_2 = 20$ cm, ehhez $k_2 = 80$ cm, $N_2 = 4$.