13.98. Gyűjtőlencsével egy tárgy négyszeres nagyítású valódi képét állítjuk elő. A tárgy és a kép egymástól 1,25 m távolságra van.

a) Hány dioptriás a lencse?

b) Mekkora lesz a nagyítás, ha felcseréljük a tárgy és a felfogóernyő helyét?

Megoldás:

13.98. Gyűjtőlencsével szerkesztett a kép. $N = 4$; $t + k = 125$ cm.

a) Az adatokból: $k = 4t$, így $5t = 125$ cm; $t = 25$ cm; $k = 100$ cm. Az $\frac{1}{f} = \frac{1}{t} + \frac{1}{k}$ összefüggés alkalmazásával $f = 20$ cm; $\underline{\underline{D}} = \frac{1}{f\,(\mathrm{m})} = 5\,\underline{\underline{\frac{1}{\mathrm{m}}}}$.

b) A tárgyat és az ernyőt felcserélve $\underline{\underline{k_1 = 25\ \mathrm{cm}}}$; $\underline{\underline{t_1 = 100\ \mathrm{cm}}}$; $\underline{\underline{N_1 = \frac{k_1}{t_1} = \frac{1}{4}}}$.