13.114. Egy tárgy és a képet felfogó ernyő távolsága 80 cm. Közöttük egy lencsét mozgatva, a tárgyról kétszer kapunk éles képet. Az egyik kép nagysága a másiknak kilencszerese. Mekkora a lencse fókusztávolsága?

Megoldás:

13.114. $t + k = 80$ cm; $\frac{N_1}{N_2} = 9$. A feladat értelmezhető úgy, hogy az ernyő és a tárgy cserélnek helyet, így t és k is szerepet cserélnek. Ezt felhasználva a nagyítások hányadosában: $\frac{\frac{k}{t}}{\frac{t}{k}} = \frac{k^2}{t^2} = 9$; valódi kép esetén a megoldás csak $\frac{k}{t} = 3$ lehet, ennek megfelelően $t = 20$ cm; $k = 60$ cm. Az $\frac{1}{f} = \frac{1}{t} + \frac{1}{k}$ egyenletet az adatokkal megoldva a fókusztávolság: $f = 15$ cm.