13.105. Egy gyűjtőlencse egyik gömbfelületének a sugara 10 cm, a másiké 15 cm. A lencse a tőle 16 cm távol lévő tárgyról 3-szoros nagyítású, ernyőn felfogható képet ad.

a) Mekkora a lencse anyagának a törésmutatója?

b) Hány dioptriás a lencse?

Megoldás:

13.105. $r_1 = 10$ cm; $r_2 = 15$ cm; $t = 16$ cm; $N = 3$; $k = 3t = 48$ cm. Az $\frac{1}{f} = \frac{1}{t} + \frac{1}{k}$ egyenletbe való behelyettesítés után megoldva, a fókusztávolságra adódik: $f = 12$ cm. Az $\frac{1}{f} = (n-1)\left(\frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2}\right)$ megoldásával $\underline{\underline{n = \frac{3}{2}}}$; $\underline{\underline{D = \frac{1}{f\ (\text{m})} = 8{,}3 \text{ dioptria}}}$.