

Az  $R$  sugarú üveggömb ún. vastag lencsének tekinthető, amelynek fókusztávolságára általános esetben érvényes::

$$\frac{1}{f} = (n - 1) \left( \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} - \frac{n - 1}{n} \frac{d}{R_1 R_2} \right).$$

Esetünkben (gömbblencsénél)  $R_1 = R_2 = R = 4$  cm,  $d = 2R = 8$  cm és  $n = 1,5$ , vagyis

$$f = \frac{nR}{2(n - 1)} = 6 \text{ cm.}$$

A vastag lencsékre akkor érvényes a leképezési törvény szokásos

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{t} + \frac{1}{k}$$

alakja, ha a  $t$  tárgytávolságot és a  $k$  képtávolságot az ún. fókuszoktól mérjük. A gömbblencse fókuszjai a gömb középpontján áthaladó síkok (lásd pl. *Vermes Miklós* cikkét a KöMaL 1967. évi 11. számában; <http://db.komal.hu/scan/1967/11/>).

Jelen esetben  $t = 10$  cm, így a képtávolság

$$k = \left( \frac{1}{f} - \frac{1}{t} \right)^{-1} = \frac{tf}{t - f} = 15 \text{ cm,}$$

és a nagyítás

$$N = \frac{k}{t} = 1,5.$$

A kicsiny, világító körlap képe tehát az üveggömb középpontjától 15 cm-nyire, a gömb szélétől 11 cm távolságban jön létre, és a kép 3 mm sugarú körlap lesz.

*Mácsai Dániel* (Keszthelyi Vajda J. Gimn., 10. évf.)