

D. II TÉTEL (15 puncte) – Varianta 079

Oldjátok meg a következő feladatot:

Egy vékony, levegőben elhelyezett, $n=1,5$ törésmutatójú gyűjtőlencse segítségével egy valódi képet állítottak elő, az optikai főtengelyen, a lencsétől 10cm -re. Ha a tárgyat és a lencsét vízbe helyezik, anélkül, hogy megváltoztatnák a köztük lévő távolságot, a kép a lencsétől 60cm -re elhelyezett ernyőn fogható fel. Ismerve a folyadék törésmutatóját, $n' = \frac{4}{3}$, határozzátok meg:

- a. a lencse fókusz távolságát levegőben;
- b. a tárgy koordinátáját a lencséhez viszonyítva;
- c. a lencse törőképességét vízben;
- d. milyen távolságra kellene elhelyezni az első lencséhez viszonyítva, egy második, $f_2 = 21\text{cm}$ fókusz távolságú lencsét, hogy egy afokális rendszert kapjunk? A rendszer levegőben található.