

**D. II TÉTEL (15 puncte) – Varianta 087**

**Oldjátok meg a következő feladatot:**

Egy síkhomorú ( $L_1$ ) lencse fókusztávolságának meghatározásánál, egy kétszeresen domború ( $L_2$ ) lencsét használnak. A kétszeresen domború lencse görbületi sugarai  $|R_1| = |R_2| = 25\text{cm}$ . A két lencse ugyanabból az anyagból készült. Az  $L_2$  lencsét egy a lencse optikai főtengelyére merőlegesen elhelyezett ceruza és egy ernyő közé helyezzük. A ceruzát és az ernyőt addig mozgatják amíg a távolság közöttük  $112,5\text{cm}$  lesz és a ceruza képe kétszer nagyobb mint a tárgy. Ugyanígy járnak el akkor is amikor  $L_1$  és az  $L_2$  lencse illesztve van, vagyis össze van ragasztva. Ekkor a ceruza és az ernyő közötti távolság  $225\text{cm}$ , abban az esetben amikor a kép a tárgynál kétszer nagyobb.

Határozzátok meg:

- a. a kétszeresen domború ( $L_2$ ) lencse törőképességét;
- b. az ( $L_1$ ) szórólencse fókusztávolságát, ha a kétszeresen domború lencse fókusztávolsága  $f_2 = 25\text{cm}$ ;
- c. a lencsék anyagának törésmutatóját;
- d. a ceruza és az ernyő közötti távolságot, abban az esetben amikor a ceruza képének nagysága egyenlő a ceruzáéval ha az  $L_1$  és  $L_2$  lencséből álló illesztett lencserendszert használjuk, melynek fókusztávolsága  $f = 50\text{cm}$ .