



A fény terjedési sebessége egy adott közegben függ a fény színétől, azaz különböző színű fényekre a törésmutató más és más. Akromatikusnak akkor nevezünk egy lencserendszert, ha az eredő fókusztávolság a különböző színű fényekre közelítőleg megegyezik. Ezt úgy érhetjük el például, hogy két nem túl közeli frekvenciájú fényre megköveteljük, hogy a fókusztávolság egyezzen meg, azaz

$$(1) \quad f_k = f_v,$$

ahol  $f_k$ ,  $f_v$  a kék és vörös színre vonatkozó fókusztávolságot jelenti. Két vékony lencséből álló rendszer esetén az eredő fókusztávolság

$$(2) \quad (1/f_v) = (1/f_{v_1}) + (1/f_{v_2}),$$

ahol a  $v$  index arra hívja fel a figyelmet, hogy a fókusztávolság különböző színekre különböző. (2)-t (1)-be helyettesítve, az egyes fókusztávolságokat a törésmutatóval, ill. görbületi sugarakkal kifejezve és a kapott kifejezést egyszerűsítve megkapjuk a feladat által kért feltételt:

$$\frac{N_k - N_v}{n_k - n_v} = \frac{r_3(r_1 + r_2)}{r_1(r_3 - r_2)},$$

ahol  $N_k$ ,  $N_v$  ill.  $n_k$ ,  $n_v$  a konvex–konkáv, bikonvex lencse törésmutatói kék és vörös fényre,  $r_1$ ,  $r_2$  a bikonvex lencse,  $r_2$ ,  $r_3$  pedig a konvex–konkáv lencse görbületi sugarai.

*Trajber Csaba* (Sopron, Berzsenyi D. Gimn., IV. o. t.)