

## Zadania wstępne do ćwiczenia O2

1. Mamy dwie soczewki o zdolnościach skupiających odpowiednio  $+4$  dioptrie oraz  $-2$  dioptrie.
  - a) Oblicz ogniskowe każdej z soczewek i określ, czy jest to soczewka skupiająca czy rozpraszająca.
  - b) Soczewki te umieszczono w jednej oprawie tak, że leżą na wspólnej osi optycznej i stykają się ze sobą. Oblicz zdolność skupiająca tego układu optycznego?

*Wskazówka:* Zdolność skupiająca soczewki wyrażana jest w dioptriach. Jest to jednostka legalna, ale nie należąca do układu SI. Zdolność skupiająca soczewki (inaczej zdolność zbierająca, moc optyczna) wyrażona w dioptriach (D) jest równa odwrotności jej ogniskowej wyrażonej w metrach.

2. Zapisz równanie soczewki. Objasnij występujące w nim wielkości wraz z interpretacją ich znaku dla:
  - a) soczewki skupiającej,
  - b) soczewki rozpraszającej.
3. W odległości równej  $3f$  od soczewki skupiającej o ogniskowej  $f$  umieszczono przedmiot.
  - a) Oblicz powiększenie uzyskanego obrazu.
  - b) Wykonaj rysunek przedstawiający konstrukcję obrazu w tym przypadku.
  - c) Co stanie się, gdy przedmiot umieścimy dokładnie w ognisku soczewki?

*Wskazówka:* W przypadku obrazów rzeczywistych otrzymywanych przy użyciu pojedynczej soczewki powiększenie jest równe stosunkowi odległości obrazu od soczewki do odległości przedmiotu od soczewki.