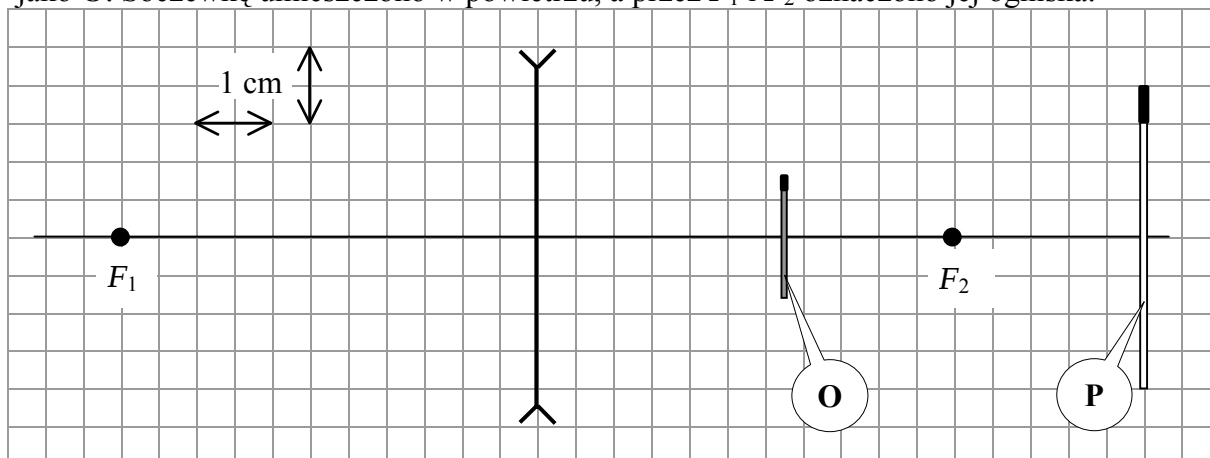
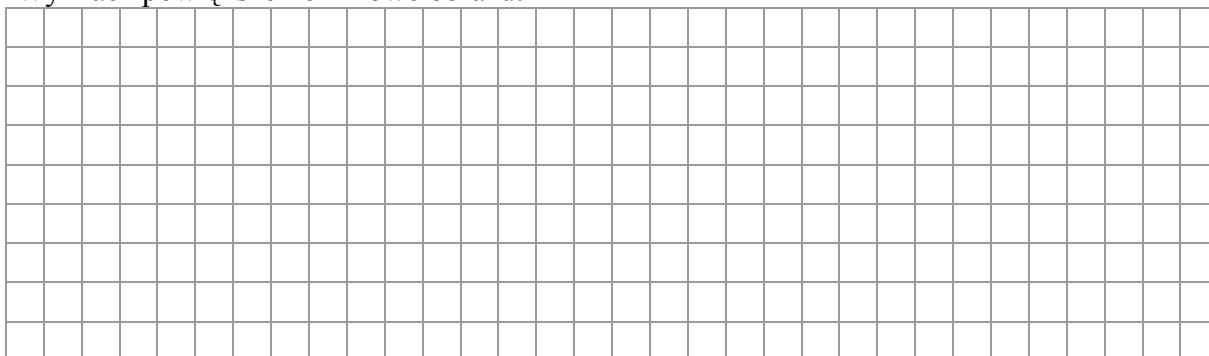


Zadanie 4. Soczewka rozpraszająca (12 pkt)

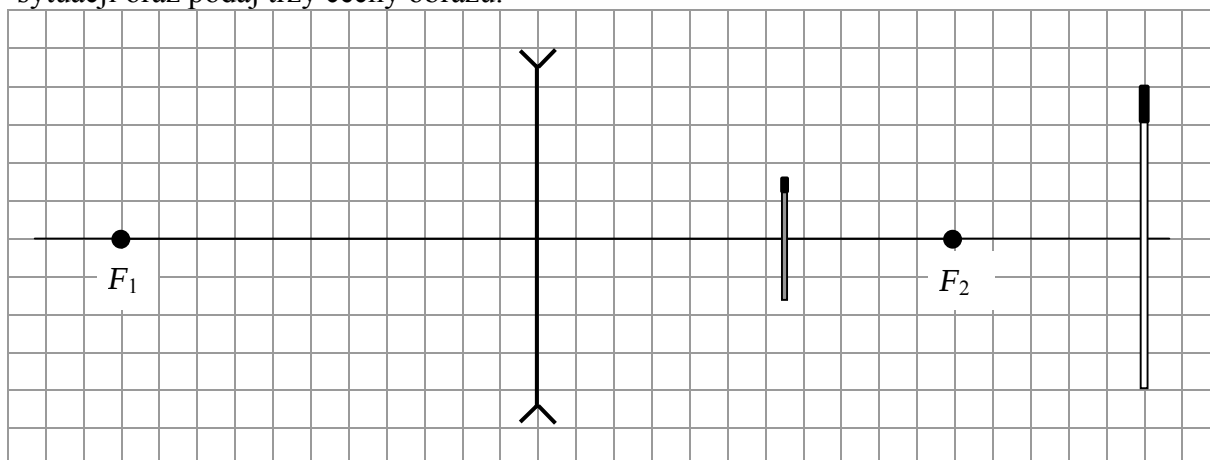
Na rysunku poniżej przedstawiono w sposób uproszczony ciekłą, symetryczną, szklaną, dwuwklęslą soczewkę oraz przedmiot (zapałkę) oznaczoną jako **P** i jego obraz oznaczony jako **O**. Soczewkę umieszczono w powietrzu, a przez F_1 i F_2 oznaczono jej ogniska.

**4.1 (2 pkt)**

Wyznacz powiększenie liniowe obrazu.

**4.2 (3 pkt)**

Wykonaj na poniższym rysunku, konstrukcję powstawania obrazu w opisanej powyżej sytuacji oraz podaj trzy cechy obrazu.



Cechy obrazu:

Uzasadnij, dlaczego przy użyciu soczewki dwuwklęsłej umieszczonej w powietrzu nie można otrzymać obrazu rzeczywistego.

A large grid of graph paper with 20 columns and 10 rows. The grid is composed of small squares, with a slightly larger square at the top left corner, likely for a title or header. The grid is empty and ready for use.

Oblicz promień krzywizny ścian soczewki. Do obliczeń wykorzystaj informacje zawarte na rysunku. Przyjmij współczynnik załamania szkła równy 1,5.

A full-page sheet of white graph paper featuring a light gray grid. The grid consists of small, equal-sized squares arranged in a continuous pattern across the entire page. There are no margins, text, or other markings present.

Zapisz, w jakich warunkach ta soczewka będzie soczewką skupiającą. Odpowiedź uzasadnij.

[illegible]