Instrukcja dla ucznia.

**Temat ćwiczenia:** Obrazy w soczewkach. Własności soczewek.

**Problem badawczy:**

* jakie cechy ma obraz w soczewkach skupiających w zależności od odległości od soczewki?
* jak materiał, z którego zrobiona jest soczewka, wpływa na zdolność skupiającą?
* czy długość promienia krzywizny soczewki wpływa na jej zdolność skupiającą?

**Przebieg ćwiczenia:**

1. Wejdź na stronę **www.phet.colorado.edu**, w zakładkę symulacje→fizyka→światło i promieniowanie→optyka geometryczna
2. Ustaw następujące wartości:

* promień krzywizny soczewki (curvature radius [m] ) - **0,3 m**
* wsp. załamania materiału soczewki (refractive index) - **1.5**
* diameter (m) - wysokość soczewki - **1m**

1. Włącz linijkę (ruler) i ustaw ją tak, by odczytywać odległość przedmiotu i obrazu. Włącz obraz pozorny ( virtual image). Ustaw przedmiot tak, by dolnym końcem stał na osi optycznej. Przesuwając przedmiot wzdłuż osi optycznej, znajdź położenie jego obrazu oraz cechy dla poszczególnych przypadków. Cechy obrazu **wpisz** do poniższej tabeli.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Położenie przedmiotu | Cechy obrazu |
| 1 | x > 2f |  |
| 2 | x = 2f |  |
| 3 | 2f > x >f |  |
| 4 | x = f |  |
| 5 | x < f |  |

1. Ustaw przedmiot w odległości x > 2f i przesuwając suwakiem zmieniaj współczynnik załamania materiału soczewki. Wyciągnij wnioski odnośnie zdolności skupiającej soczewki.

**Im mniejszy współczynnik załamania tym**.......................................................................

1. Ustaw przedmiot w odległości x > 2f i przesuwając suwakiem zmieniaj promień krzywizny soczewki. Wyciągnij wnioski odnośnie zdolności skupiającej soczewki.

**Im większy promień krzywizny tym**.................................................................................