Zadanie 7. (0–4)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
V. Budowanie modeli fizycznych i matematycznych do opisu zjawisk oraz ilustracji praw i zależności fizycznych. III. Planowanie i przeprowadzanie obserwacji oraz doświadczeń i wnioskowanie na podstawie ich wyników.	Zdający: I.7) wyodrębnia z tekstów […] rysunków schematycznych […] informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu […]. IX.7) (SP) opisuje bieg promieni równoległych do osi optycznej przechodzących przez soczewkę skupiającą i rozpraszającą […]. X.16) rysuje konstrukcyjnie obrazy wytworzone przez soczewki […].

Zasady oceniania

Rozwiązanie będzie podlegało ocenie, gdy zdający spełni co najmniej jeden z poniższych warunków lub ich kombinację, określoną dalej w schemacie punktowania.

A1 – narysowanie na rysunku 1. promienia biegnącego od S1 do S2 i przecinającego oś optyczną w punkcie F_{1P} **oraz** narysowanie bez konstrukcji promienia biegnącego za S2, oddalającego się od osi optycznej.

A2 – narysowanie na rysunku 2. promienia biegnącego od S1 do S2 i przecinającego oś optyczną w punkcie F_{1P} **oraz** narysowanie bez konstrukcji promienia biegnącego za S2, zbliżającego się do osi optycznej.

B1 – narysowanie na rysunku 1. promienia biegnącego od S1 do S2 i przecinającego oś optyczną w punkcie F_{1P} **oraz** narysowanie promienia biegnącego za S2, wyznaczonego konstrukcyjnie, oddalającego się od osi optycznej.

B2 – narysowanie na rysunku 2. promienia biegnącego od S1 do S2 i przecinającego oś optyczną w punkcie F_{1P} **oraz** narysowanie promienia biegnącego za S2, wyznaczonego konstrukcyjnie, zbliżającego się do osi optycznej.

Schemat punktowania

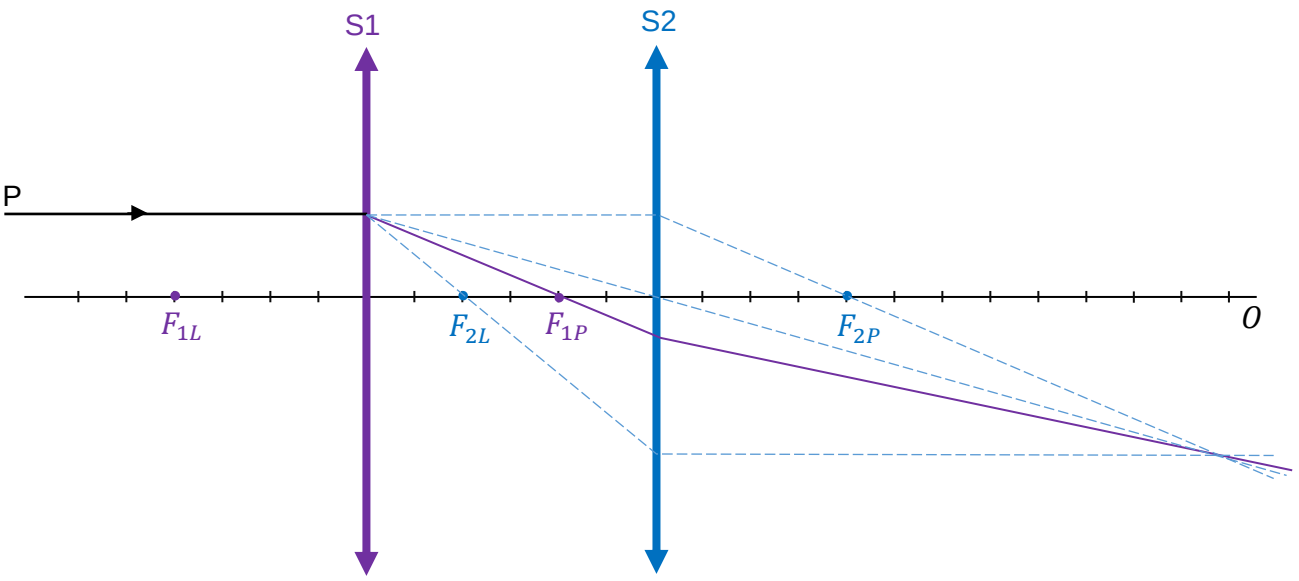
4 pkt – spełnienie warunku **B1** **oraz** warunku **B2**.
3 pkt – spełnienie warunku **B1** **oraz** warunku **A2**
LUB
– spełnienie warunku **B2** **oraz** warunku **A1**
2 pkt – spełnienie warunku **B1**
LUB
– spełnienie warunku **B2**
LUB
– spełnienie warunków **A1** **oraz** **A2**.
1 pkt – spełnienie warunku **A1**
LUB
– spełnienie warunku **A2**.
0 pkt – rozwiązanie, w którym zastosowano niepoprawną metodę, albo brak rozwiązania.

Przykładowe pełne rozwiązanie

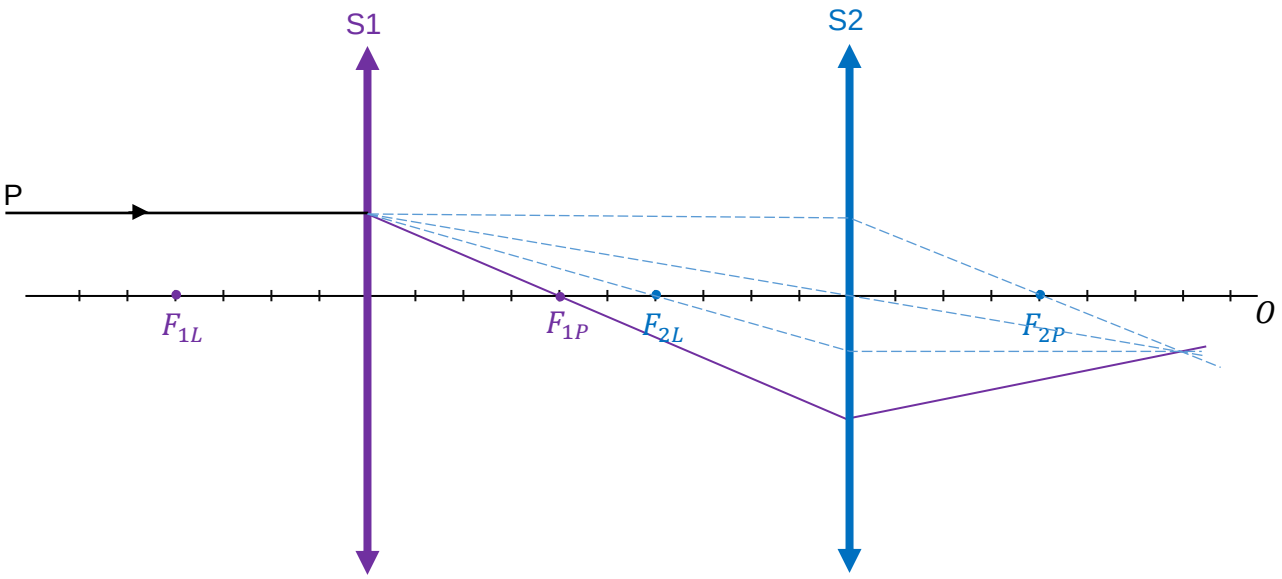
Sposób 1.

W konstrukcji wystarczy użyć jednego promienia charakterystycznego soczewki S2 (promienie narysowane niebieską kreska przerywaną).

Rysunek 1.



Rysunek 2.



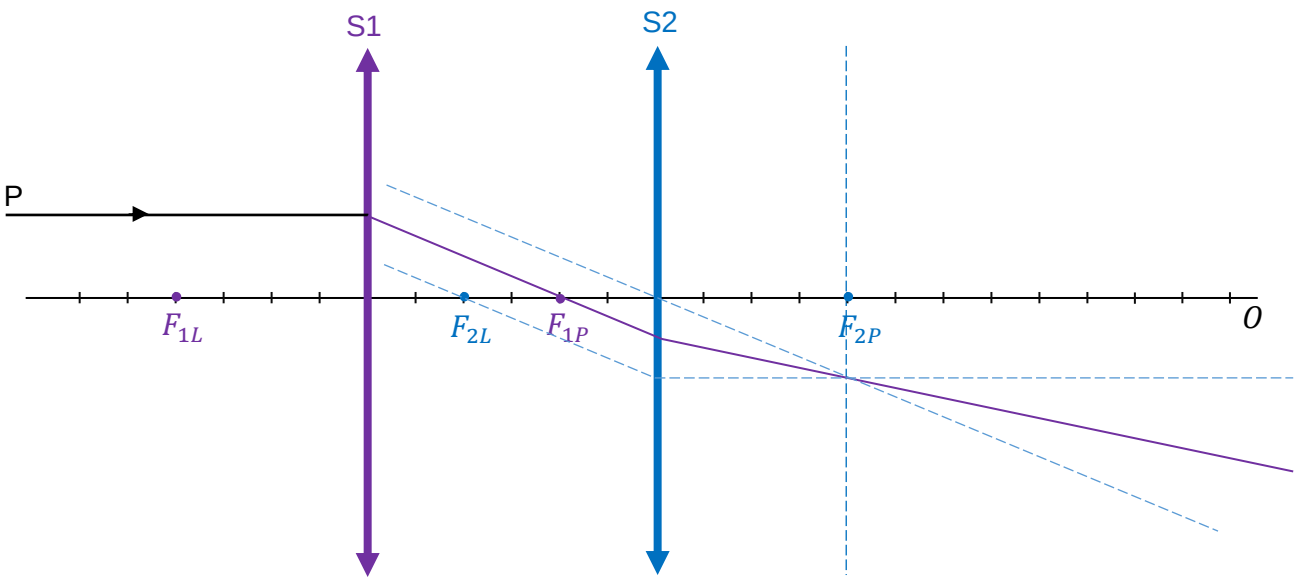
Uwaga! Zamiast rozpatrywać wiązkę promieni wybiegającą z punktu na soczewce S1 można rozpatrywać inne wiązki, np. promienie równoległe (w tym jakiś charakterystyczny), które po przejściu przez S2 skupiają się w punkcie lecącym w płaszczyźnie ogniska soczewki (zobacz sposób 2. rozwiązania).

Sposób 2.

Korzystamy z faktu, że wiązka promieni równoległych podających na soczewkę po przejściu przez nią skupi się w punkcie leżącym w płaszczyźnie ogniska tej soczewki.

W konstrukcji wystarczy użyć jednego promienia charakterystycznego soczewki S2 (promienie narysowane niebieską kreska przerywaną).

Rysunek 1.



Rysunek 2.

