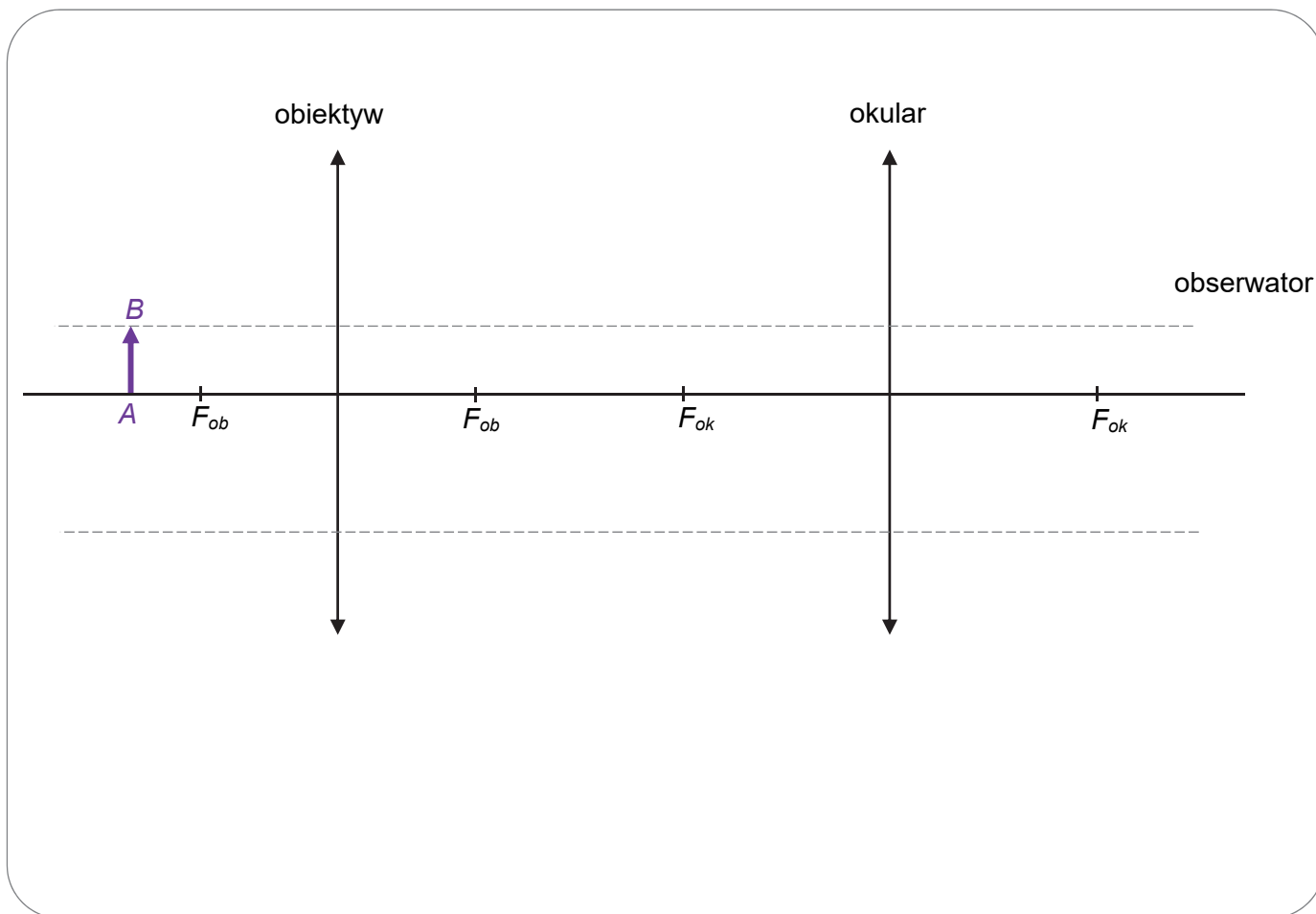


Zadanie 9.

Na rysunku poniżej przedstawiono układ optyczny składający się z dwóch soczewek skupiających: obiektywu i okularu. Ogniska obiektywu i okularu oznaczono na osi optycznej układu jako F_{ob} i F_{ok} . Przedstawiony układ jest uproszczonym modelem mikroskopu.

Powstawanie obrazu w takim układzie optycznym jest następujące. Gdy przedmiot AB jest ustawiony na osi optycznej układu tuż przed ogniskiem obiektywu (jak na rysunku), to obiektyw tworzy obraz rzeczywisty $A'B'$ przedmiotu AB . Ten obraz $A'B'$ jest z kolei przedmiotem dla okularu, który tworzy z niego obraz pozorny $A''B''$. Obraz $A''B''$ jest tym, co widzi obserwator przez okular.

Rysunek



Zadanie 9.1. (0–2)

Na powyższym rysunku wyznacz konstrukcyjnie oraz narysuj i oznacz obraz $A''B''$ przedmiotu AB , który powstaje w opisanym układzie optycznym.

Uwaga! Poziome linie pomocnicze do konstrukcji oznaczono kreską przerywaną. Do rysowania prostych w konstrukcji użyj linijki.

Zadanie 9.2. (0–4)

Odległość obiektywu od okularu w opisanym układzie optycznym jest równa $d = 16 \text{ cm}$. Ogniskowe obiektywu i okularu wynoszą odpowiednio: $f_{ob} = 4 \text{ cm}$, $f_{ok} = 6 \text{ cm}$. Przedmiot AB ustawiono na osi optycznej układu w odległości $x_{ob} = 6 \text{ cm}$ od obiektywu.

Powiększenie k przedmiotu AB , uzyskane w opisanym układzie optycznym, jest iloczynem powiększenia, jakie daje obiektyw, oraz powiększenia, jakie daje okular.

Oblicz powiększenie k przedmiotu AB , uzyskane w opisanym układzie optycznym.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form a uniform pattern of small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	9.1.	9.2.
	Maks. liczba pkt	2	4
	Uzyskana liczba pkt		

