

## ÚLOHA: POSUN ČOČKY

### **Zadání:**

Spojná čočka vytvoří obraz svítícího zdroje na stínítku ve vzdálenosti 1 m od zdroje. Jestliže čočku posuneme do jiné polohy, přičemž polohu zdroje a stínítka už neměníme, na stínítku se znova vytvoří ostrý obraz zdroje. Jaká je ohnisková vzdálenost čočky, jestliže k vytvoření druhého obrazu zdroje je třeba čočku posunout ke stínítku o vzdálenost 20 cm?

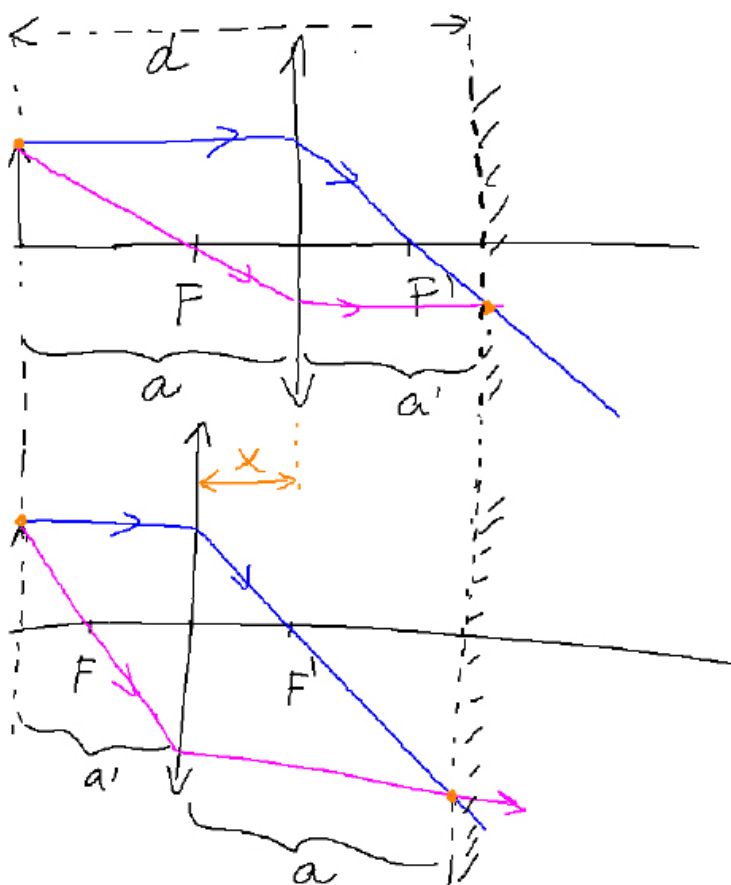
Řešení:

$$d = 1 \text{ m}$$

$$x = 0,2 \text{ m}$$

$$\underline{f = ?}$$

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{a'} = \frac{1}{f}$$



$$\left. \begin{array}{l} d = a + a' \\ a = a' + x \end{array} \right\} \Rightarrow d = 2a' + x \Rightarrow a' = \frac{d - x}{2} = 40 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{a'} = \frac{1}{f} \quad d = a + a - x \Rightarrow a = \frac{d + x}{2} = 60 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{60} + \frac{1}{40} = \frac{1}{f}$$

$$\underline{f} = \frac{60 \cdot 40}{60 + 40} \text{ cm} = \frac{2400}{100} \text{ cm} = \underline{\underline{24 \text{ cm}}}$$

Ohnisková vzdálenost čočky je 24 cm.