

Úloha: F-VII-6 Zobrazovací rovnice čočky

Třída: septima

Úkol: Experimentálně ověřte platnost zobrazovací rovnice čočky.

Pomůcky: studentská sada Optika 1

Teorie: Pro zobrazování za pomoci tenké spojky i rozptylky platí zobrazovací rovnice čočky:

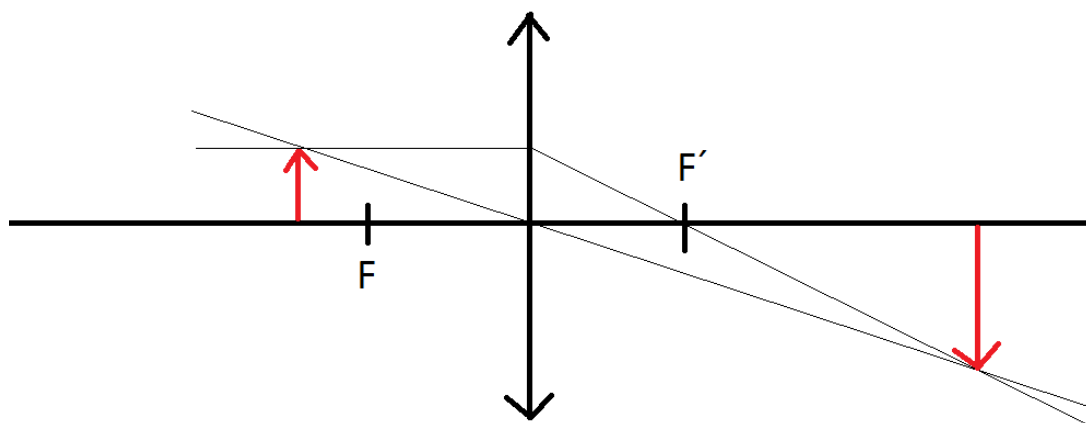
$$\frac{1}{f} = \frac{1}{a} + \frac{1}{a'}$$

a - je předmětová vzdálenost

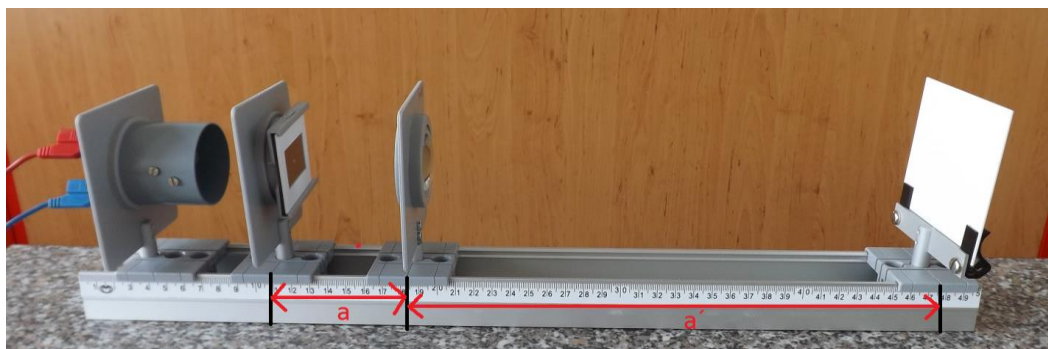
a' - obrazová vzdálenost

f - ohnisková vzdálenost

Při vhodném nastavení vzdáleností předmětu, čočky a stínítka vznikne na stínítku skutečný obraz (převrácený, zvětšený). Jakmile se vytvoří ostrý obraz, lze pomocí optické lavice určit hodnoty a a a' .



- Postup:**
1. Na optickou lavici upevněte následující součásti sady Optika 1:
 - optickou lampu (připojte na svorky stejnosměrného napětí),
 - kondenzor s obrázkem (vypadá jako spojka, u které není označena ohnisková vzdálenost),
 - spojku s ohniskovou vzdáleností + 50 mm,
 - stínítko.



Každá součástka má svůj plastový držák s ryskami, díky kterým budete odečítat vzdálenosti.

2. Lampu s kondenzorem umístěte na levou stranu optické lavice. Čočku pak umístěte do náhodné vzdálenosti a od předmětu (obrázek před kondenzorem). Posunováním stínítka na něm zachytíte ostrý obraz.
3. Odečtěte hodnoty a a a' z optické lavice. Zapište do pracovního listu.
4. Měření pětikrát opakujte a nakonec proveďte výpočet ohniskové vzdálenosti f .
5. Doplnkový úkol: za pomoci spojky (např. + 100 mm) zobrazte na stínítko samotný zdroj světla. Z optické lavice je pak nutné odstranit kondenzor.