

Optická lavice pro žáky, kompletní sada

Obj. číslo 1152057



Přehled

S kompletní sadou optické lavice mohou žáci samostatně provádět základní pokusy v oblasti paprskové optiky. Všechny součásti, včetně třídílné optické lavice, jsou umístěné v praktickém a stabilním úložném kufru. Komponenty jsou robustní a manipulace s nimi je snadná. Tato sada se skládá z následujících částí:

- 1 optická lavice, celková délka 1100 mm, třídílná, s tvarovými spoji
- 5 jezdců
- 4 držáky se svorkami pro čočky 40 mm
- 1 držák optického hranolu
- 1 bílé stínítko s vytištěnou mřížkou
- 1 LED světlo pro pokusy se síťovým adaptérem
- 1 sada 6 plastových čoček (ohnisková vzdálenost +50 / +100 / +150 / +250 / - 100 / -200 mm)
- 1 sada 8 plastových clon (5 otvorů 1 / 2 / 5 / 10 / 20 mm, 1 číslice 1, 1 jednoduchá štěrba, 1 trojitá štěrba)

Montáž

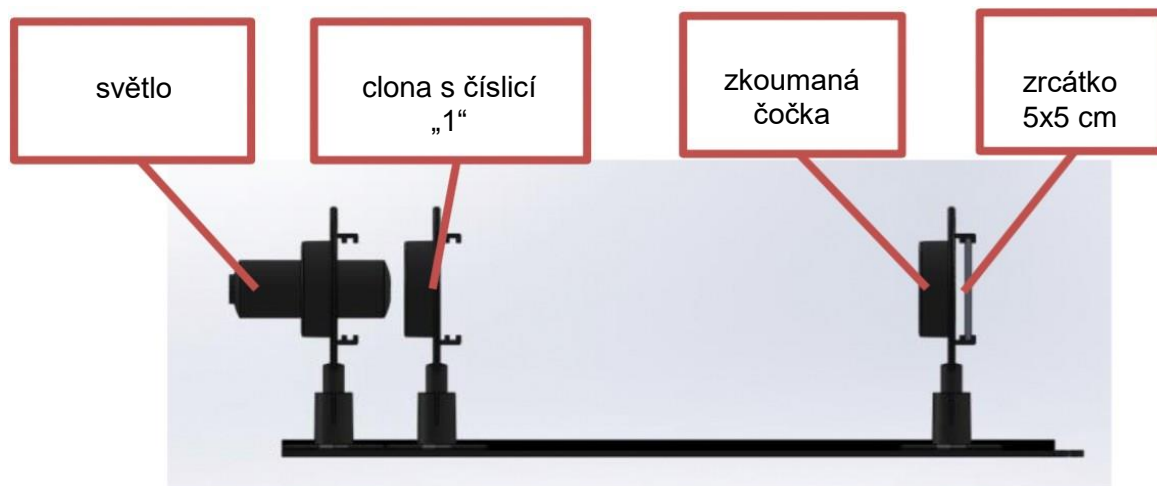
- Položte všechny tři díly optické lavice na stůl a zacvakněte je do sebe.
- Nasadte na jezdce držáky čoček a stínítko.
- Do jednoho držáku čočky nasadte světlo a zajistěte ho svorkou.
- Zastrčte vidlici síťového adaptéru do zásuvky 230V a zástrčku nízkého napětí zapojte do LED světla.
- Nyní můžete provádět pokusy, do držáků přitom budete vkládat čočky a clony podle popisu pokusů.

Poznámka: Pro některé pokusy jsou potřebné další komponenty. Ty je možné zakoupit samostatně u CONATEX-Lehrmittel GmbH pod uvedenými objednávacími čísly

Řada pokusů 1: Stanovení ohniskové vzdálenosti tenkých čoček

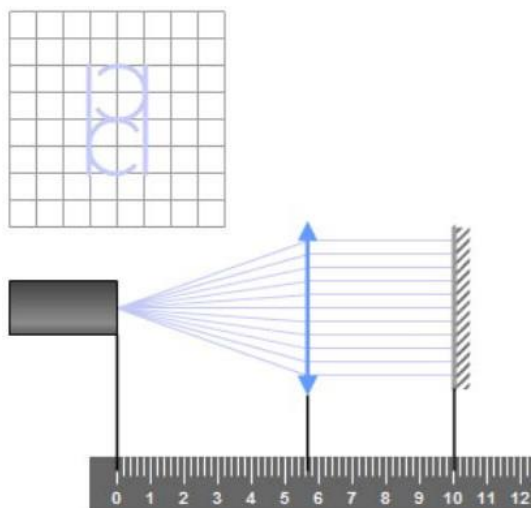
Cílem tohoto pokusu je zjistit různými metodami ohniskovou vzdálenost tenkých čoček.

Metoda 1: „automatické nastavení“



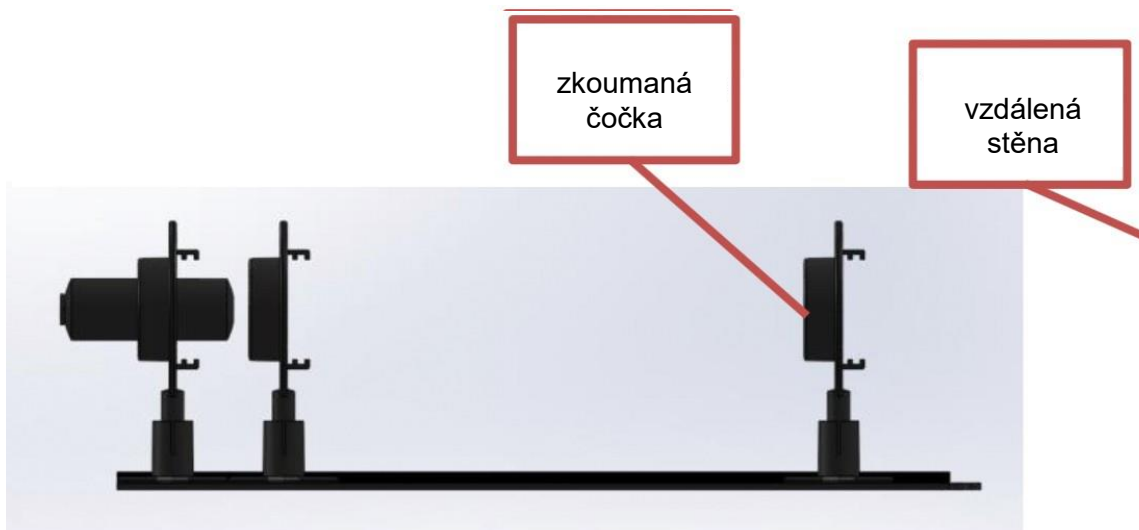
- Nastavte světlo do polohy 0 na stupnici.
- Postavte clonu s číslicí „1“, umístěnou v držáku čočky, před světlo ve vzdálenosti 5 cm.
- Upevněte do držáku konvexní čočku. Na zadní straně tohoto držáku zasuňte zrcátko 5 x 5 cm
- Posouvejte držák s čočkou tak dlouho, dokud nebude na cloně zobrazen ostrý obraz se stejnou velikostí.

→ Vzdálenost mezi clonou a čočkou odpovídá ohniskové vzdálenosti čočky.

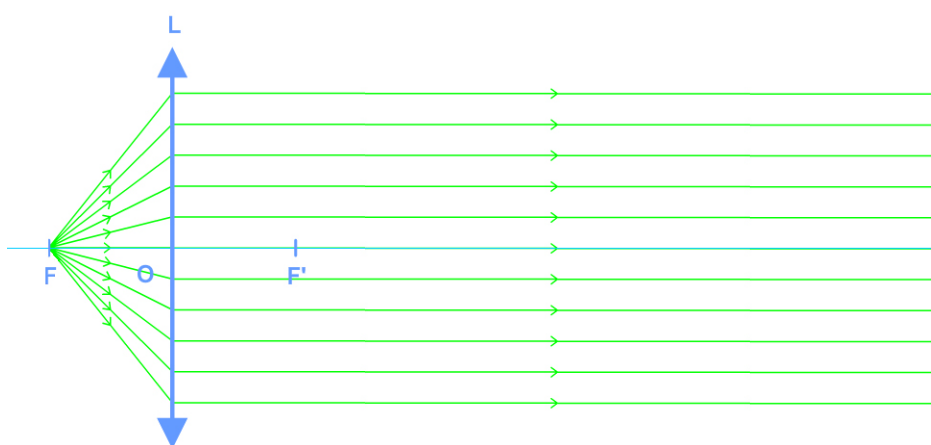


Clona s číslicí „1“ se nachází v ohnisku čočky. Vzniká obraz v nekonečnu. Díky zrcátku je obraz v nekonečnu odrážen a vzniká skutečný obraz v rovině objektu samotného.

Metoda 2: obraz se nachází v nekonečnu



Použijeme stejnou sestavu jako u pokusu výše, pouze odstraníme zrcátko. Pohybujte čočkou na jezdcí tak dlouho doprava nebo doleva, až budete vidět na stěně ostrý obraz (viz následující obr.).

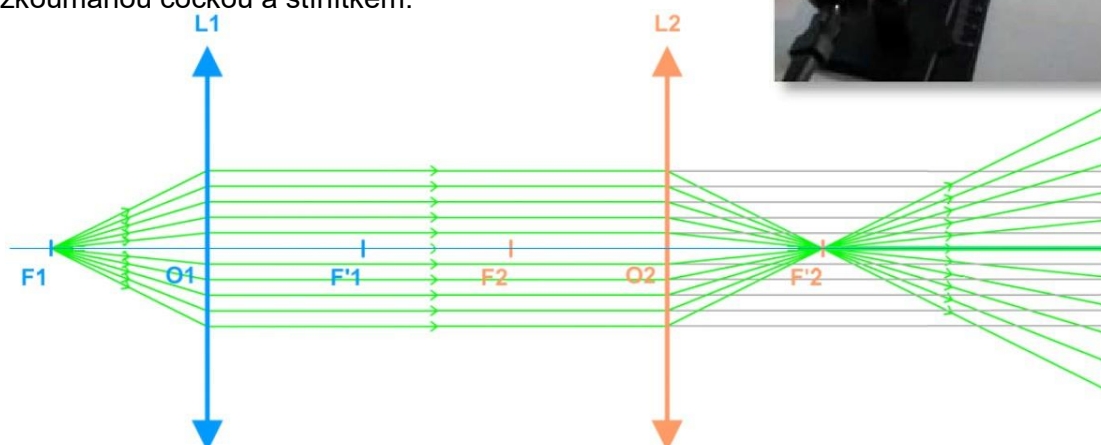


Clona se nachází v ohnisku čočky. Obraz vzniká v nekonečnu, nezávisle na tom, jak daleko jsme od stěny.

Metoda 3: objekt se nachází v nekonečnu



- U tohoto pokusu použijeme pomocnou čočku, abychom vytvořili obraz v nekonečnu.
- Umístěte nyní zkoumanou čočku a projekční stínítko na optickou lavici.
- Posuňte stínítko tak dlouho, dokud nezískáte ostrý obraz.
- Ohniskovou vzdáleností je pak vzdálenost mezi zkoumanou čočkou a stínítkem.



První čočka umožňuje vytvoření obrazu v nekonečnu, který slouží jako výchozí obraz pro zkoumanou čočku. Z toho plyne, že po umístění stínítka do ohniskové vzdálenosti zkoumané čočky vznikne ostrý obraz.