

Úloha: F-II-5 Zobrazování zrcadly

Třída: sekunda

- Úkol:**
1. Experimentálně ověřte pravidla pro odraz na rovinném, dutém a vypuklém zrcadle.
 2. Vyznačte do pracovního listu odrazy paprsků na zrcadlech.
 3. U každého odraženého paprsku dорýsujte kolmici dopadu.
 4. Určete polohu ohniska dutého a vypuklého zrcadla.

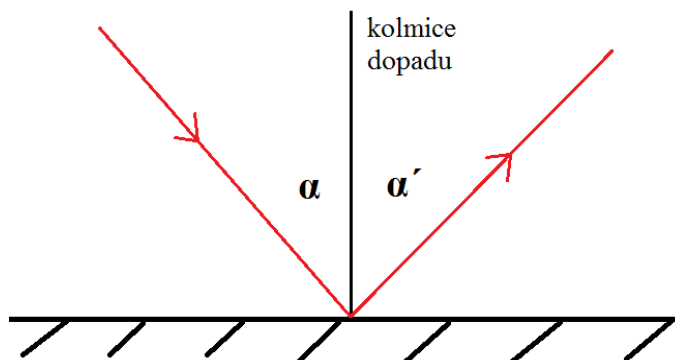
Pomůcky: studentská sada Optika 1

Teorie: Při odrazu světla od jakékoli plochy platí zákon odrazu:

Úhel odrazu je roven úhlu dopadu.

$$\alpha = \alpha'$$

Úhly se měří od kolmice dopadu.



Pokud se světlo odráží od nerovného povrchu (např. zdi) nebo od zakřiveného povrchu (duté zrcadlo), pak zákon odrazu stále platí, ale je nutno vzít v úvahu pouze velmi malé okolí místa dopadu.

Duté a vypuklé zrcadlo mají důležité body: **C**, **V** a **F**.

C – střed křivosti zrcadla

V – vrchol zrcadla

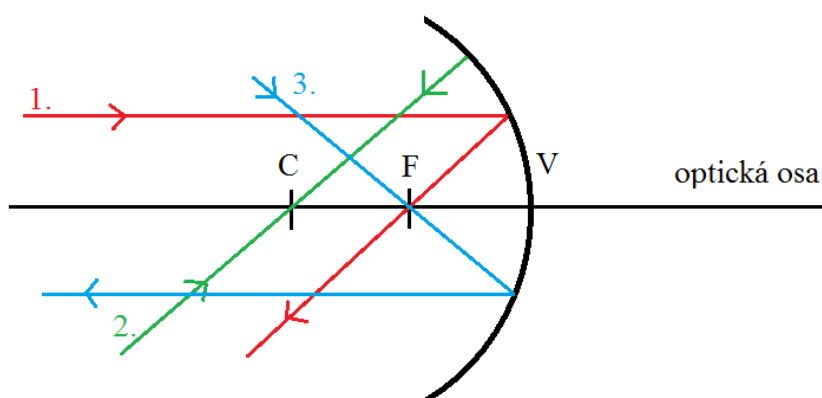
F – ohnisko zrcadla

Všechny tři body leží na tzv. optické ose.

U dutého i vypuklého zrcadly jsou definovány tzv. **3 význačné paprsky**:

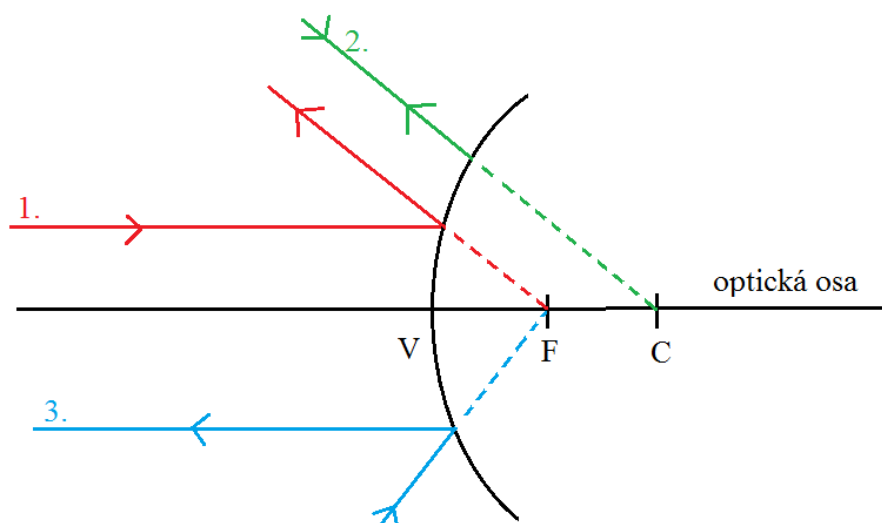
3 význačné paprsky pro duté zrcadlo:

1. Paprsek rovnoběžný s optickou osou po odrazu od zrcadla směřuje do ohniska.
2. Paprsek procházející středem křivosti se odráží v opačném směru.
3. Paprsek procházející ohniskem po odrazu od zrcadla pokračuje rovnoběžně s optickou osou.

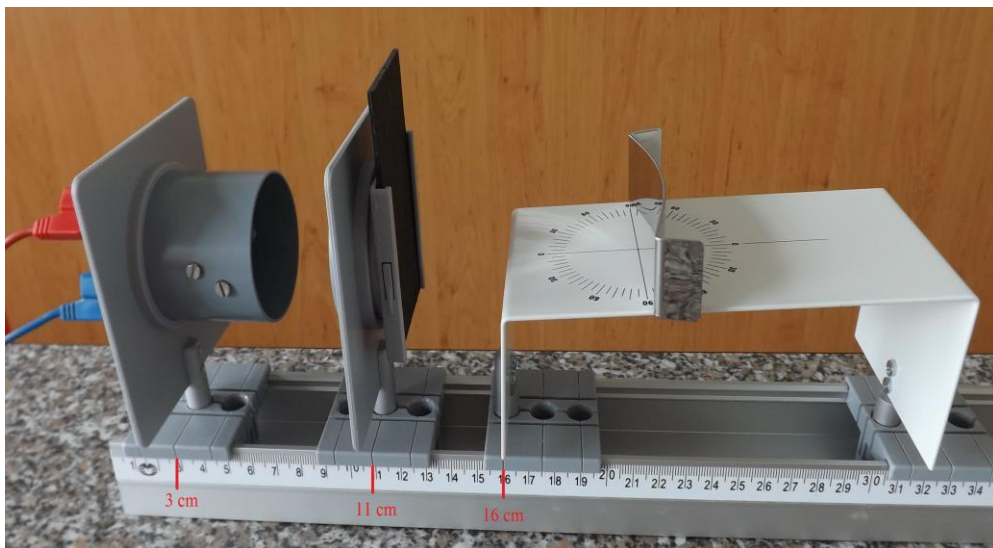


3 význačné paprsky pro vypuklé zrcadlo:

1. Paprsek rovnoběžný s optickou osou po odrazu od zrcadla směřuje z ohniska.
2. Paprsek směřující do středu křivosti se odráží v opačném směru.
3. Paprsek směřující do ohniska se odráží rovnoběžně s optickou osou.

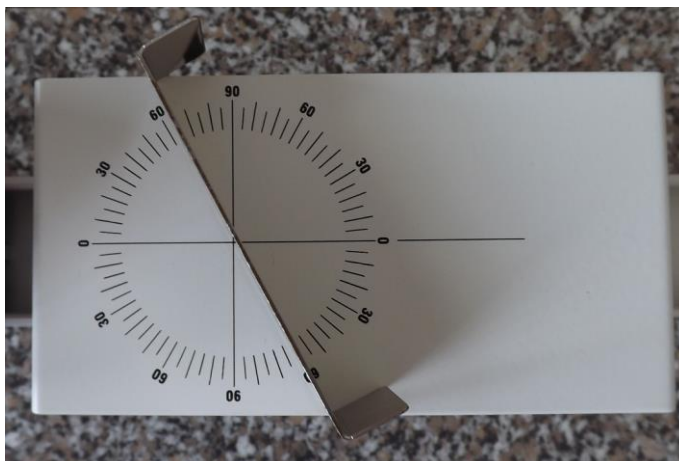


- Postup:**
1. Na optickou lavici upevněte následující součásti sady Optika 1:
 - optickou lampu (připojte na svorky stejnosměrného napětí)
 - kondenzor (vypadá jako spojka bez označení ohniskové vzdálenosti) s destičkou se 3 otvory (3 pruhy)
 - stolek s úhломěrem

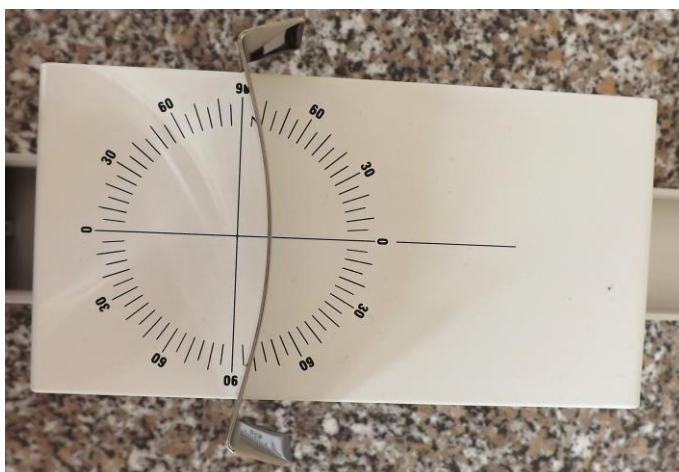


2. Každá součástka má svůj plastový držák s ryskami, které nastavte do následujících pozic:
 - lampa na rysku 3 cm
 - kondenzor na rysku 11 cm
 - přední část stolku na rysku 16 cm
3. Na stolek pak postupně umístěte rovinné, duté a vypuklé zrcadlo. Vždy zakreslete do pracovního listu chod paprsků. U kulových zrcadel vyznačte ohnisko.

Pozice rovinného zrcadla



Pozice dutého zrcadla



Pozice vypuklého zrcadla

