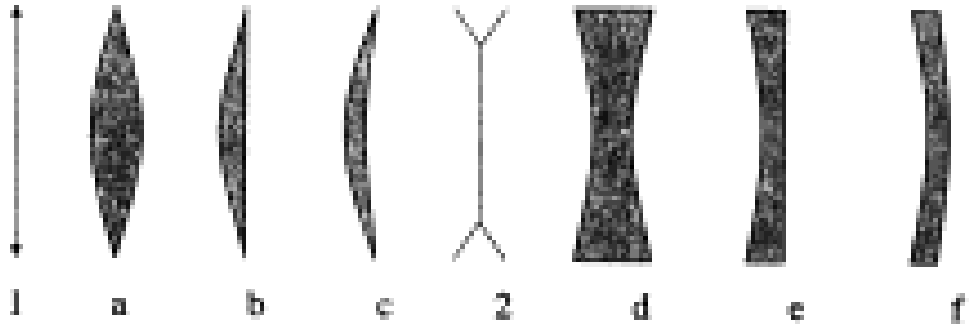
Optika

Téma č. 8 – Zobrazování pomocí čoček

Druhy čoček:

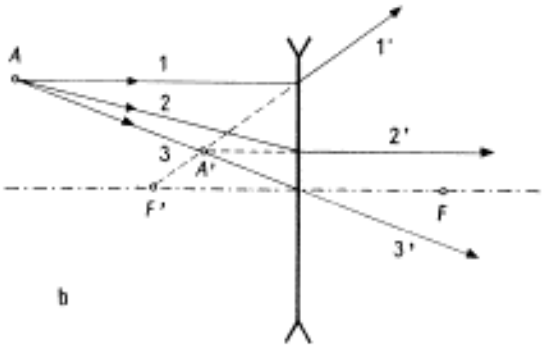
1. spojky: a) dvojvypuklá, b) ploskovypuklá, c) dutovypuklá;
2. rozptylky: d) dvojdutá, e) ploskodutá, f) vypuklodutá



- čočky je zhotovují ze skla nebo materiálu, který má větší index lomu než okolní prostředí
- při zobrazování pomocí čoček se uplatňuje lom světelných paprsků
- povrch čočky tvoří dvě kulové plochy
- podle uspořádání ploch rozlišujeme dva druhy:
    - spojky
        - dvojvypuklá, ploskovypuklá, dutovypuklá
        - mění rovnoběžný svazek paprsků po průchodu na svazek sbíhavý
    - rozptylky
        - dvojdutá, ploskodutá, vypuklodutá
        - mění rovnoběžný svazek paprsků po průchodu na svazek rozbíhavý

Rozptylka

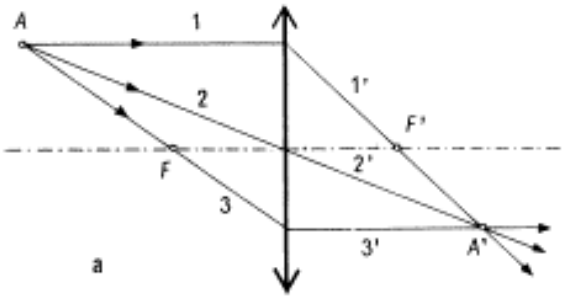
- obraz předmětu je vždy zmenšený, přímý, zdánlivý
- při konstrukci se používají tři paprsky:
    - paprsek č.1, který prochází rovnoběžně s optickou osou, se láme do obrazového ohniska pod č. 1´
    - paprsek č.2, který prochází předmětovým ohniskem, se láme rovnoběžně s optickou osou pod č.2´
    - paprsek č.3, který prochází středem čočky, se neláme a prochází pod č.3´



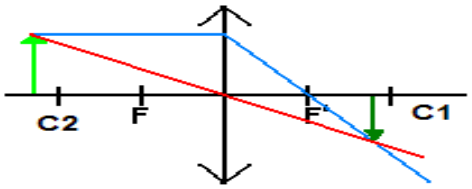
Optika

Spojka

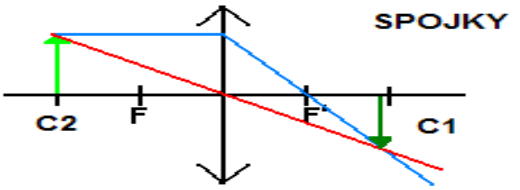
- při konstrukci se používají tři paprsky:
  - paprsek č.1, který prochází rovnoběžně s optickou osou, se láme do obrazového ohniska pod č. 1´
  - paprsek č.2, který prochází středem čočky, se neláme a prochází pod č.2´
  - paprsek č.3, který prochází předmětovým ohniskem, se láme rovnoběžně s optickou osou pod č.3´



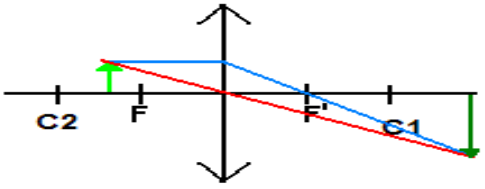
- vlastnosti obrazu jsou závislé na vzdálenosti předmětu od spojky



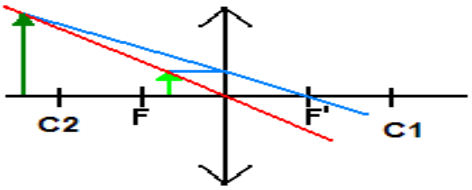
skutečný, převrácený, zmenšený



skutečný, převrácený, stejně velký



skutečný, převrácený, zvětšený



zdánlivý, přímý, zvětšený

Optická mohutnost čoček

- optické vlastnosti čočky popisuje veličina **optická mohutnost** φ, její jednotkou je **dioptrie D.**
- optická mohutnost čočky se určí jako převrácená hodnota její ohniskové vzdálenosti: $\boldsymbol{\varphi = \frac{1}{f}}$
- např. čočka s ohniskovou vzdáleností f = 0,2 m má optickou mohutnost φ = 5 D. $[\frac{1}{0,2} = 5\mathrm{D}]$

Optika

Kontrolní otázky:

1. Který zákon se používá při zobrazování pomocí čoček? Napište jeho název a znění.
2. Kam musíme umístit předmět, aby pomocí spojky vznikl obraz skutečný, převrácený, zvětšený?
3. Ovlivňuje vzdálenost předmětu vlastnosti a polohu obrazu, který získáme pomocí spojky? Uveďte jednotlivé případy.
4. V kterých případech se používá do brýlí spojka a v kterých případech se používá rozptylka?
5. Kolik dioptrií budou mít brýle, ve kterých je spojka s ohniskovou vzdáleností 0,4 m?
6. Kolik dioptrií budou mít brýle, ve kterých je rozptylka s ohniskovou vzdáleností 0,25 m?

Dané téma opsat do sešitu, vypracovat kontrolní otázky, nastudovat.