



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **Označení materiálu:** VY\_32\_INOVACE\_STEIV\_FYZIKA2\_15
- **Název materiálu:** Zobrazení čočkou.
- **Tematická oblast:** Fyzika 2.ročník
- **Anotace:** Prezentace slouží k výkladu základních pojmů optiky, obraz a předmět, dělení čoček.
- **Očekávaný výstup:** Ovládá základní dělení čoček, definuje předmět a obraz.
- **Klíčová slova:** Optika, světlo, šíření světla, odraz a lom světla, opticky řidší a hustší prostředí.
- **Metodika:** Zpracovaný materiál slouží k prezentaci učiva na téma Zobrazení čočkou. Materiál lze použít k elektronické distribuci a zpětné kontroly – zodpovězení kontrolních otázek.
- **Obor:** Automechanik, Zámečnick, Instalatér, Truhlář
- **Ročník:** 2.
- **Autor:** Ing. Ivan Števula
- **Zpracováno dne:** 20.1.2014
  
- Prohlašuji, že při tvorbě výukového materiálu jsem respektoval(a) všeobecně užívané právní a morální zvyklosti, autorská a jiná práva třetích osob, zejména práva duševního vlastnictví (např. práva k obchodní firmě, autorská práva k software, k filmovým, hudebním a fotografickým dílům nebo práva k ochranným známkám) dle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon). Nesu veškerou právní odpovědnost za obsah a původ svého díla.

Integrovaná střední škola, Hlaváčkovo nám. 673,  
Slaný

# ZOBRAZENÍ ČOČKOU

Zpracoval: ing. Ivan Števula

# Základní pojmy



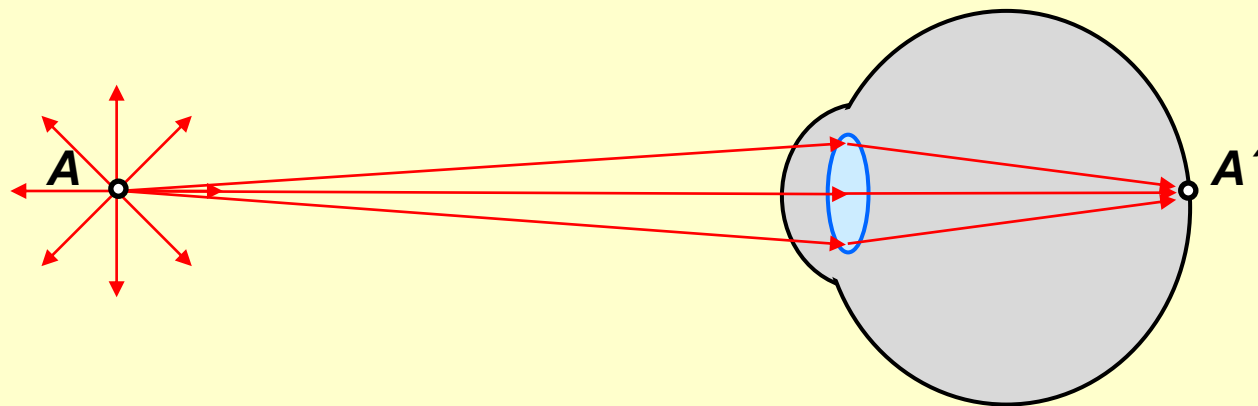
- **Paprsková optika (geometrická optika).**
- **Zákon přímočarého šíření světla.**
- **Zákon odrazu a lomu světla.**
- **Princip nezávislosti chodu světelných paprsků.**
- **Viditelná tělesa** – tělesa z nichž „světlo“ vychází nebo je odraženo.



# Předmět a obraz



- **Obraz předmětu – optické soustavy.**
- Optické soustavy – oko, zrcadlo, čočka, fotoaparát, lupa, mikroskop, dalekohled ...



- Oko je optická soustava mezi předmětem a obrazem.

# Optická soustava



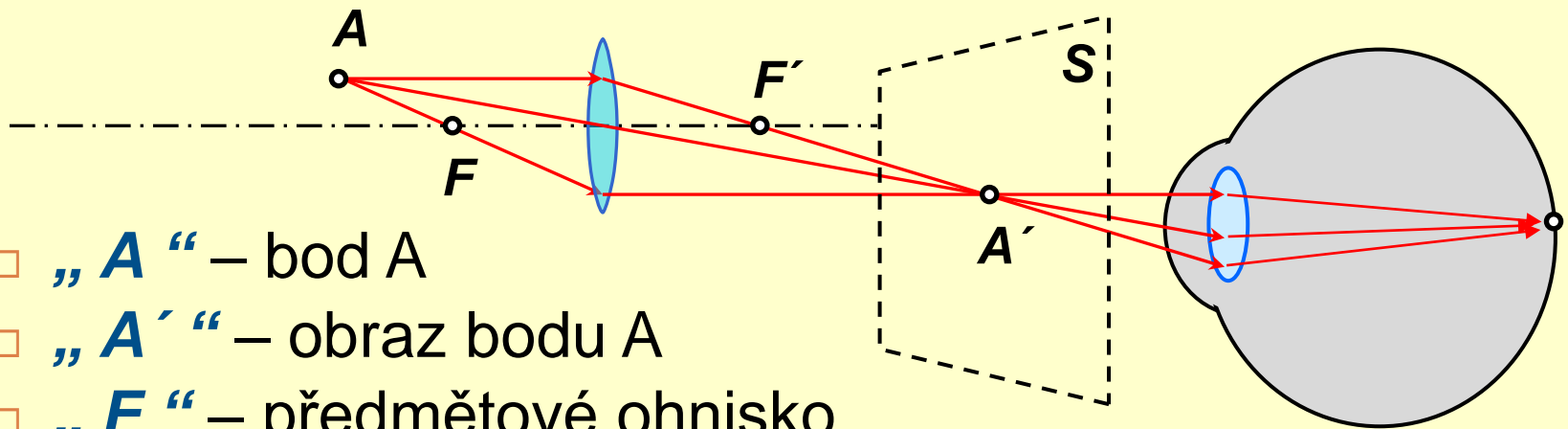
- Uspořádání optických prostředí, která mění směr chodu paprsků.
- Postup získání obrazu bodu (předmětu) nazýváme **optické zobrazování**.



# Obraz

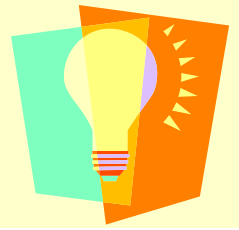


- Skutečný obraz – paprsky při průchodu optickou soustavou vytvoří sbíhavý paprsek.

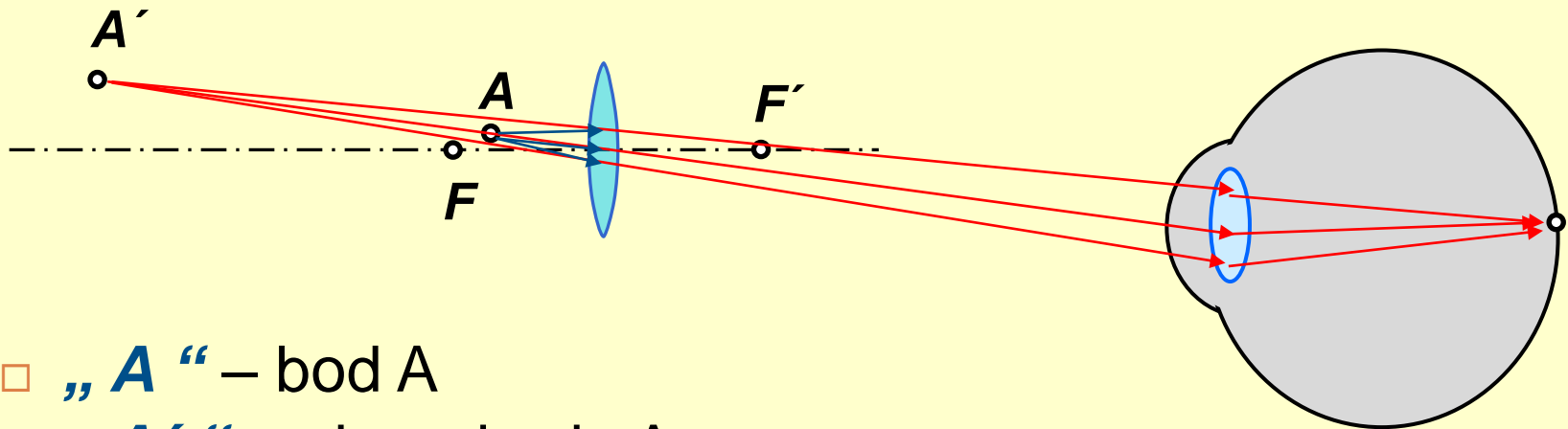


- „  $A$  “ – bod  $A$
- „  $A'$  “ – obraz bodu  $A$
- „  $F$  “ – předmětové ohnisko
- „  $F'$  “ – obrazové ohnisko
- „  $S$  “ – stínítko

# Obraz

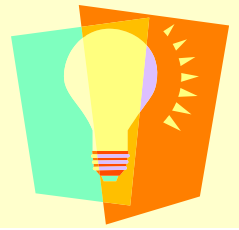


- Zdánlivý (neskutečný) obraz – paprsky při průchodu optickou soustavou vytvoří rozbíhavý svazek



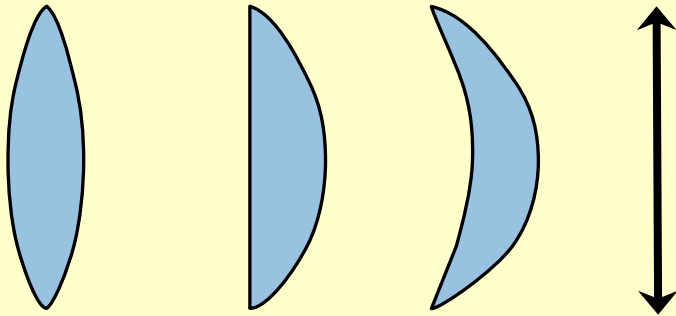
- „  $A$  “ – bod A
- „  $A'$  “ – obraz bodu A
- „  $F$  “ – předmětové ohnisko
- „  $F'$  “ – obrazové ohnisko

# Čočky



- jsou průhledná homogenní tělesa, která jsou ohraničená dvěma kulovými nebo kulovou a rovinnou optickou plochou.

## Spojky

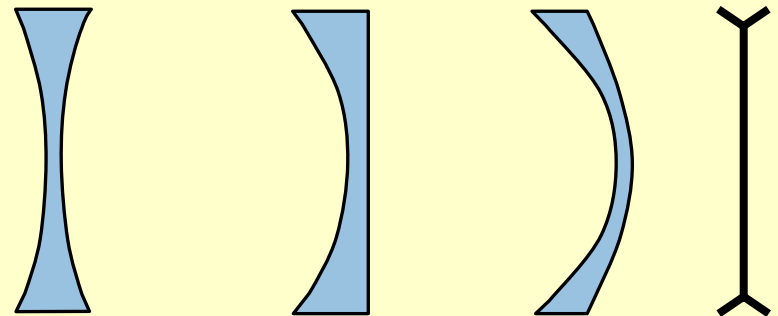


dvojvypuklá  
vypuklodutá

dutovypuklá

ploskovypuklá

## Rozptylky

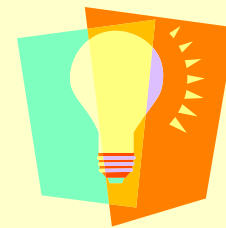


dvojdutá

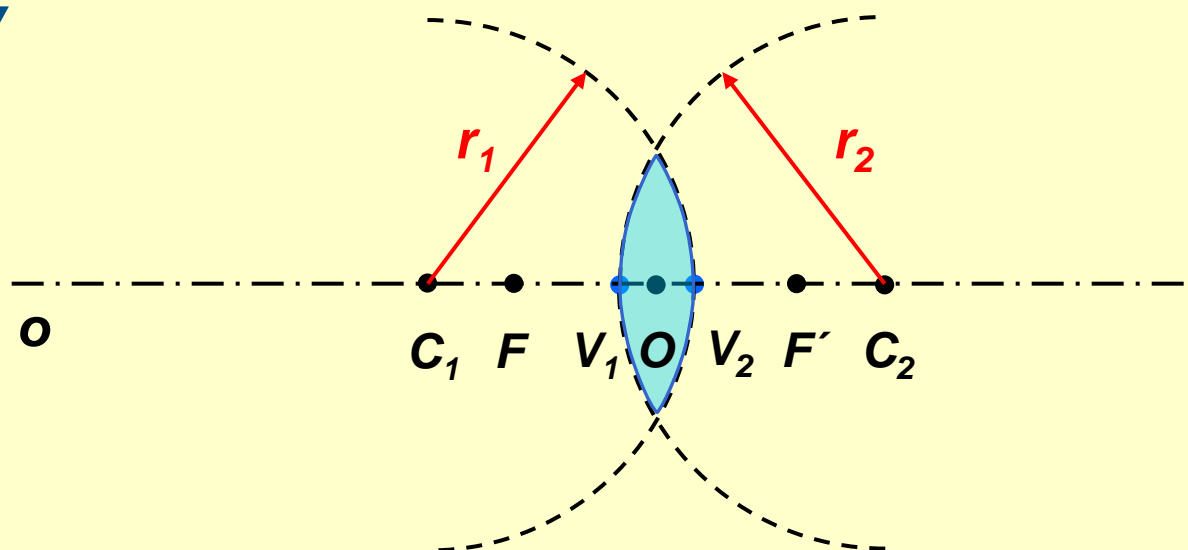
ploskodutá



# Čočky



## □ Spojky

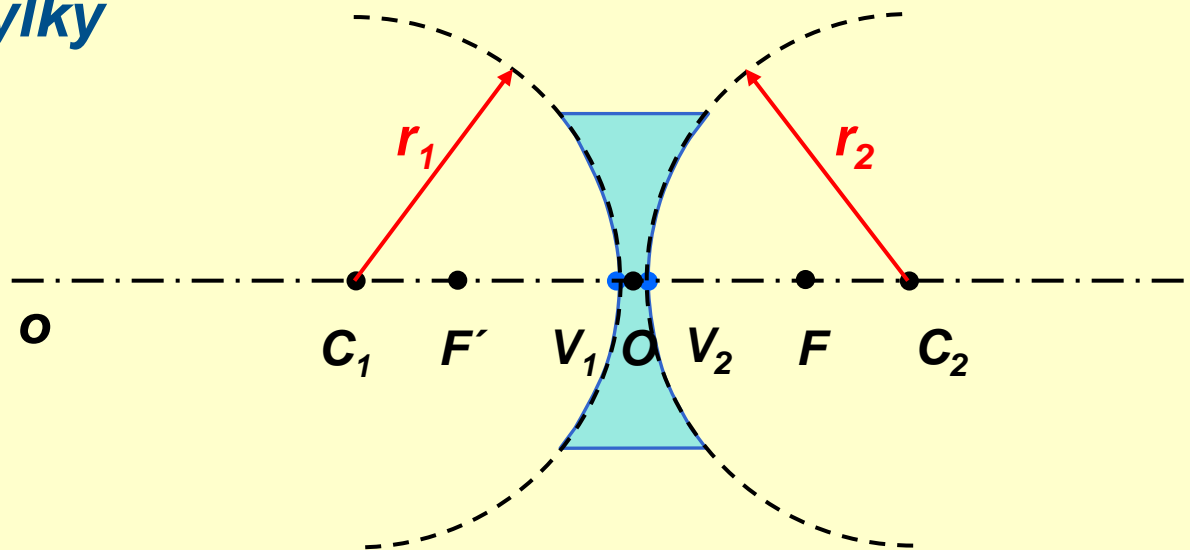


- $C_{1,2}$  – střed optických ploch
- $F, F'$  – předmětové a obrazové ohnisko
- $V_{1,2}$  – vrcholy čočky
- $O$  – optický střed čočky

# Čočky



## □ Rozptylky



- $C_{1,2}$  – střed optických ploch
- $F, F'$  – předmětové a obrazové ohnisko
- $V_{1,2}$  – vrcholy čočky
- $O$  – optický střed čočky

# Čočky



- **Dioptrie** – optická mohutnost čočky s ohniskovou vzdáleností **1m**.
- **Paprsek:**
  - jdoucí rovnoběžně s optickou osou,
  - procházející předměťovým ohniskem,
  - jdoucí optickým středem čočky.



# Použitý zdroj

## Hlavní zdroj informací:

- PhDr. Miloš Řešátko, FYZIKA B pro SOU, 2. vydání, vydalo Státní pedagogické nakladatelství, n.p. v Praze roku 1984, 219 s., Učebnice pro střední školy.
- Prof. RNDr. Emanuel Svoboda, CSc. a kolektiv, Přehled středoškolské fyziky, 2. přepracované vydání, Prometheus 1966.
- Snímek 3., 4., 5, 6., 7., 8., 9., 10. a 11.:  
Obrázky sady MS Office.