Zobrazovanie odrazom na guľovej ploche dutého zrkadla

C

F

V

r

* Guľové zrkadlá poznáme:
  + **Duté (Konkávne)** - odrazová plocha je vnútorná
  + **Vypuklé (Konvexné)** - odrazová plocha je vonkajšia



o - optická os V – vrchol zrkadla

C – stred optickej plochy r – polomer krivosti (vzdialenosť C od V)

F – ohnisko

* **Odraz lúčov:**
  + Lúč rovnobežný s optickou osou sa odrazí tak, že prechádza ohniskom



* + Lúče smerujúce do ohniska, sa odrazia rovnobežne s optickou osou



* + Lúč prechádzajúci cez stred optickej plochy sa odrazí naspäť cez optický stred.
  + Lúč smerujúci do vrcholu zrkadla sa odrazí podľa zákona odrazu



* Zobrazovanie predmetu
  + a – predmetová vzdialenosť
  + **a > r >f**
  + **Obraz y´ je skutočný, zmenšený a prevrátený**

****

* + **a = r > f**
    - **Obraz y´ je skutočný, prevrátený a rovnako veľký**
  + **f < a < r**
    - **Obraz y´ je skutočný, prevrátený a zväčšený**

****

****

* + **a = f**
    - **Obraz y´ leží v nekonečne pred zrkadlom.**
  + **a < f**
    - **Obraz y´ je neskutočný, zväčšený a priamy.**

****

****

* + **Zobrazovacia rovnica**
    - **(vždy)**
    - **a - predmetová vzdialenosť**
    - **a‘ - obrazová vzdialenosť**
    - **f - ohnisková vzdialenosť**
    - **a, a‘, r, f pred zrkadlom majú kladnú hodnotu,**
    - **a‘, r, f za zrkadlom majú zápornú hodnotu.**
    - **Pre duté guľové zrkadlo r > 0, f > 0.**

****

* + - **Priečne zväčšenie -** pomer výšky obrazu y’ a predmetu y
    - Pre priečne zväčšenie platí:
    - Z < 0, obraz je prevrátený
    - Z > 0, obraz je priamy
    - |Z| > 1, obraz je zväčšený
    - |Z| < 1, obraz je zmenšený
    - |Z| = 1, obraz je rovnako veľký ako predmet

Zobrazovanie na guľovej ploche vypuklého zrkadla

* **Odraz lúčov**
  + Lúč rovnobežný s optickou osou sa odrazí tak, že po predĺžení smeruje do neskutočného ohniska

* + Lúč smerujúci do ohniska sa odrazí rovnobežne s optickou osou



* + Lúč smerujúci do optického stredu sa odrazí opačným smerom



* **Zobrazovanie predmetu**
  + Obraz y´ leží za zrkadlom, je neskutočný, zmenšený a priamy



* Využitie guľových zrkadiel
  + **Duté zrkadlá:**
    - Osvetľovacia technika (reflektory)
    - Svetlomety automobilov
  + **Vypuklé zrkadlá:**
    - Neprehľadné zákruty
    - Spätné zrkadlá
    - Ďalekohľady