

4.7. ZRCADLA V PRAXI – VYPUKLÉ, DUTÉ A PARABOLICKÉ (2H)

Pomocí rovinného zrcadla dostaneme vždy stejně velký obraz. Když však použijeme kulová zrcadla, obraz je buď zmenšený anebo zvětšený. Baňka, lžička – vnější i vnitřní strana, dávají různé obrazy našeho obličeje. Baňka – zmenšený, vnitřní strana lžičky – zmenšený i zvětšený ... podle vzdálenosti. Kdy tedy co platí?

KULOVÁ ZRCADLA

- **Duté** ... světlo se odráží od vnitřního povrchu kulové plochy
- **Vypuklé** ... světlo se odráží od vnějšího povrchu kulové plochy

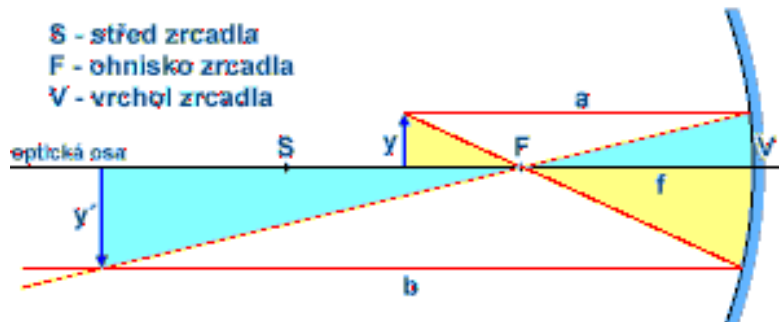
r ... poloměr křivosti (SV)

$$FV = FS = \frac{1}{2} r$$

oo ... optická osa

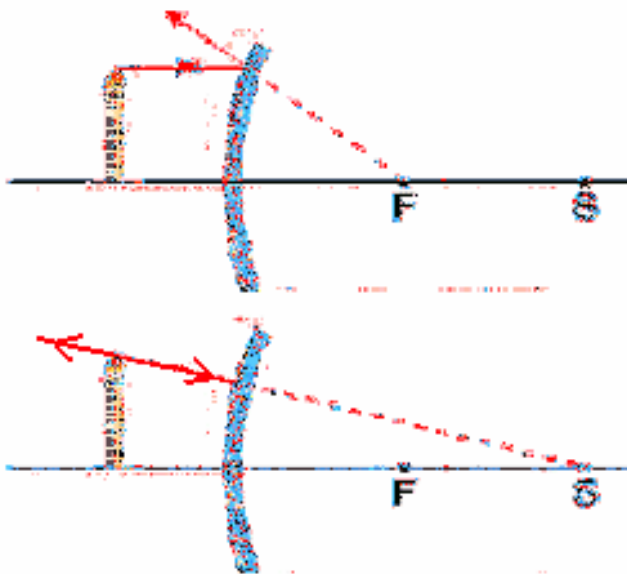
a ... vzdálenost předmětu od zrcadla

b ... vzdálenost obrazu od zrcadla (někdy se taky označuje a')

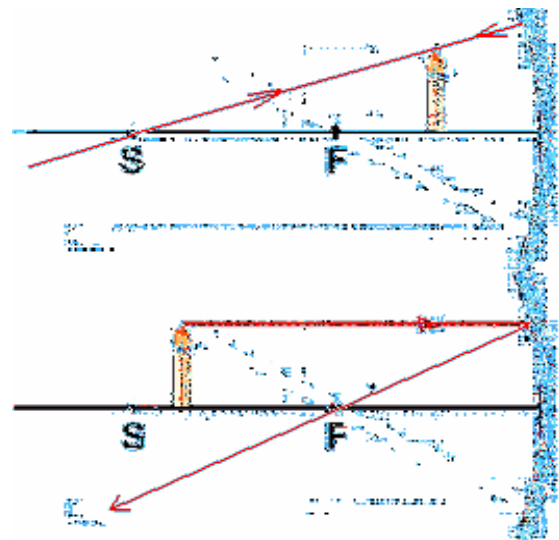


CHARAKTERISTICKÉ PAPRSKY:

- Paprsek jdoucí středem kulové plochy je na kulovou plochu kolmý $\alpha=0^\circ \rightarrow$ podle zákona odrazu se odrazí pod stejným úhlem $\alpha'=0^\circ$ – kolmo na kulovou plochu ... jde tedy stejnou cestou zpět
- Paprsky rovnoběžné s optickou osou se odráží od zrcadla tak, jako by směřovaly směrem do ohniska (nebo z něj)



duté zrcadlo



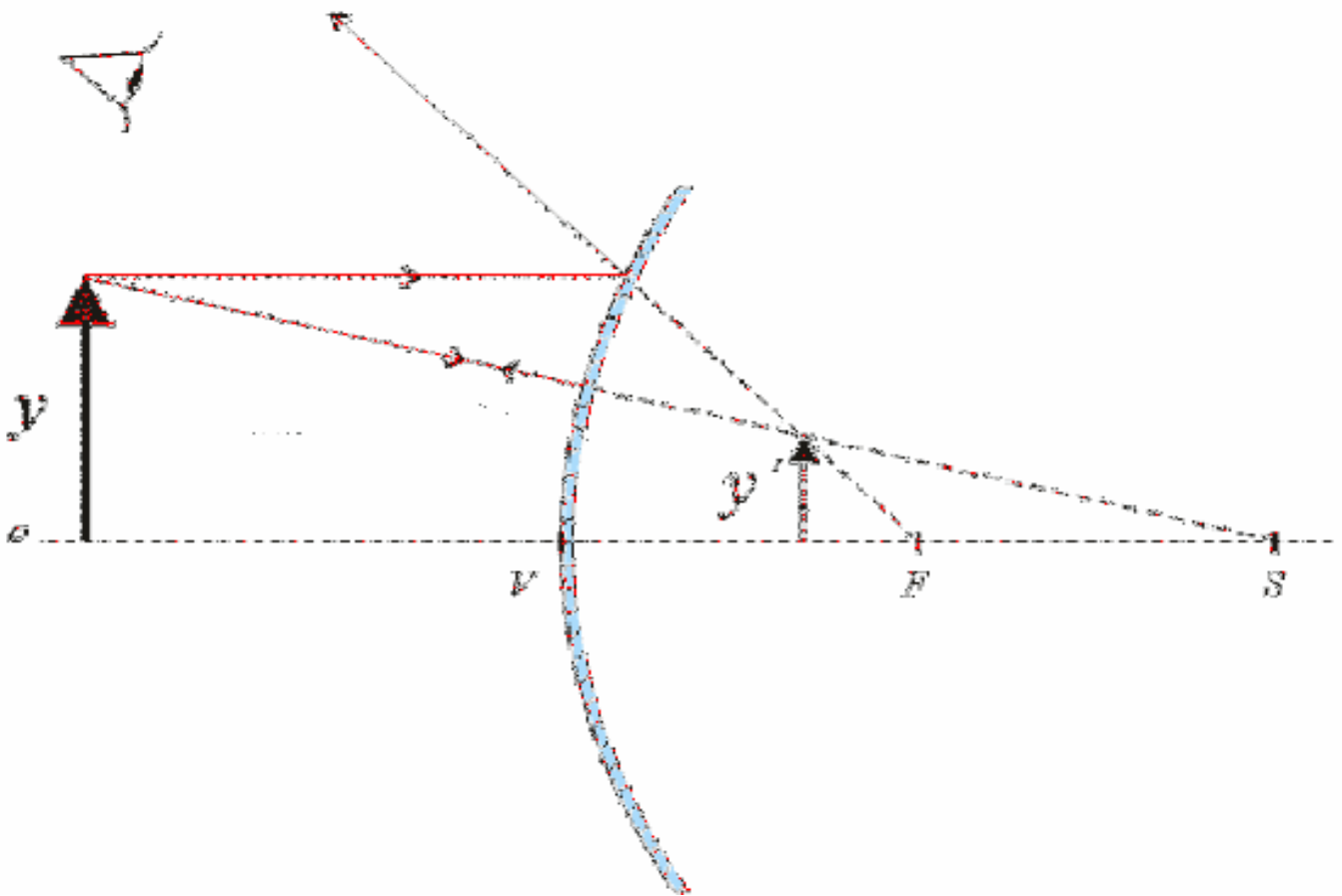
vypuklé zrcadlo

Jaké vlastnosti mají obrazy předmětů v jednotlivých zrcadlech?

vypuklé

- **neskutečný** (vznikl za zrcadlem po protažení paprsků, protože paprsky před zrcadlem se neprotkly)
- **zmenšený**
- **přímý**

využití ... zrcadla na silnicích, zpětná zrcátka v autech

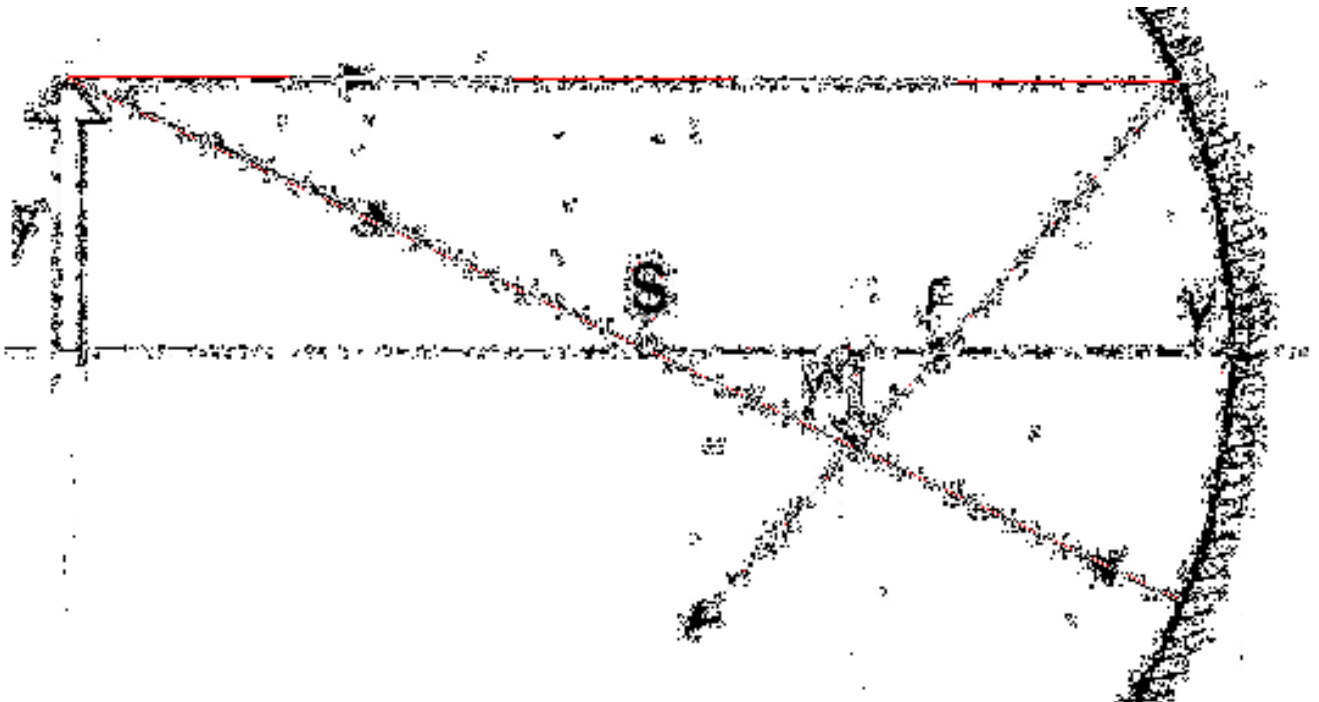


duté

vlastnosti obrazu závisí na vzdálenosti předmětu od zrcadla:

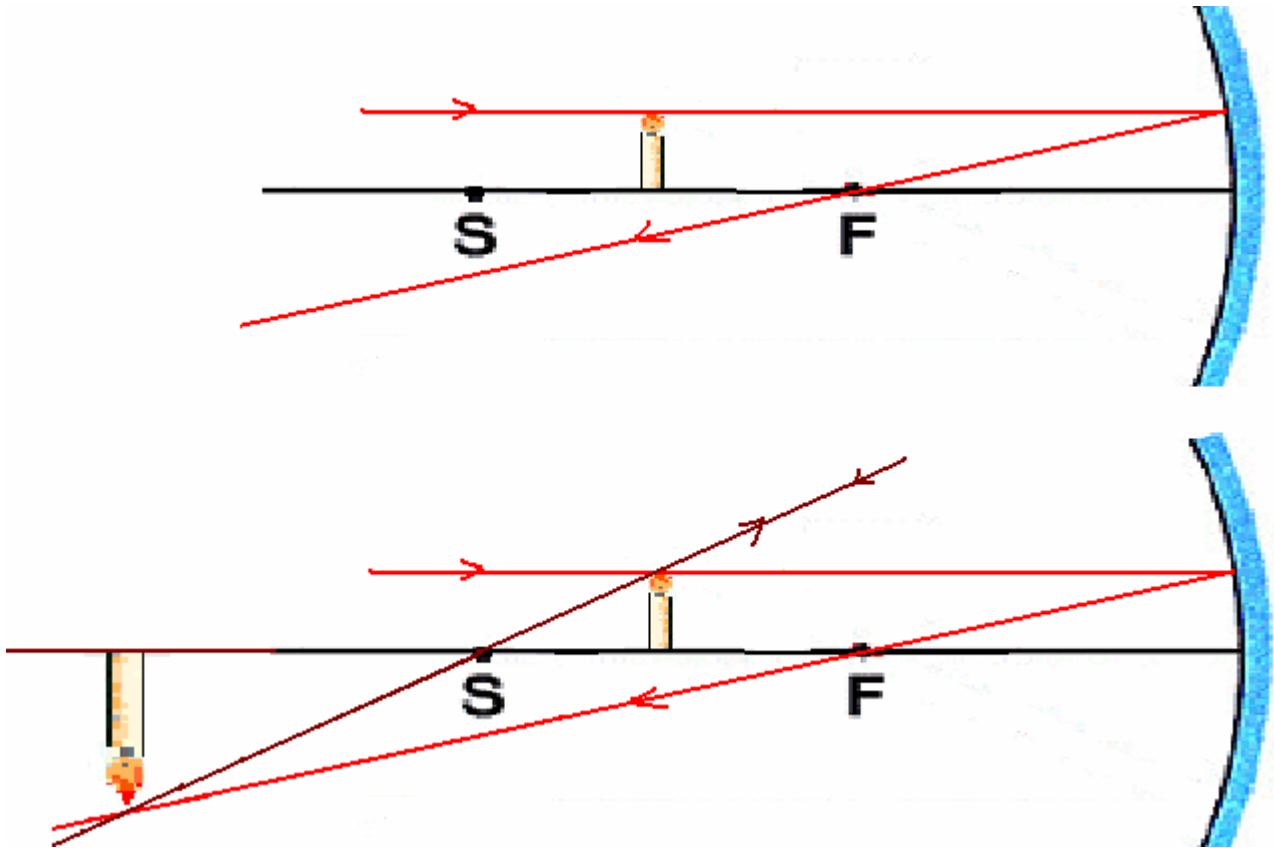
1.) vzdálenost ... větší než r

- skutečný
- zmenšený
- převráceny



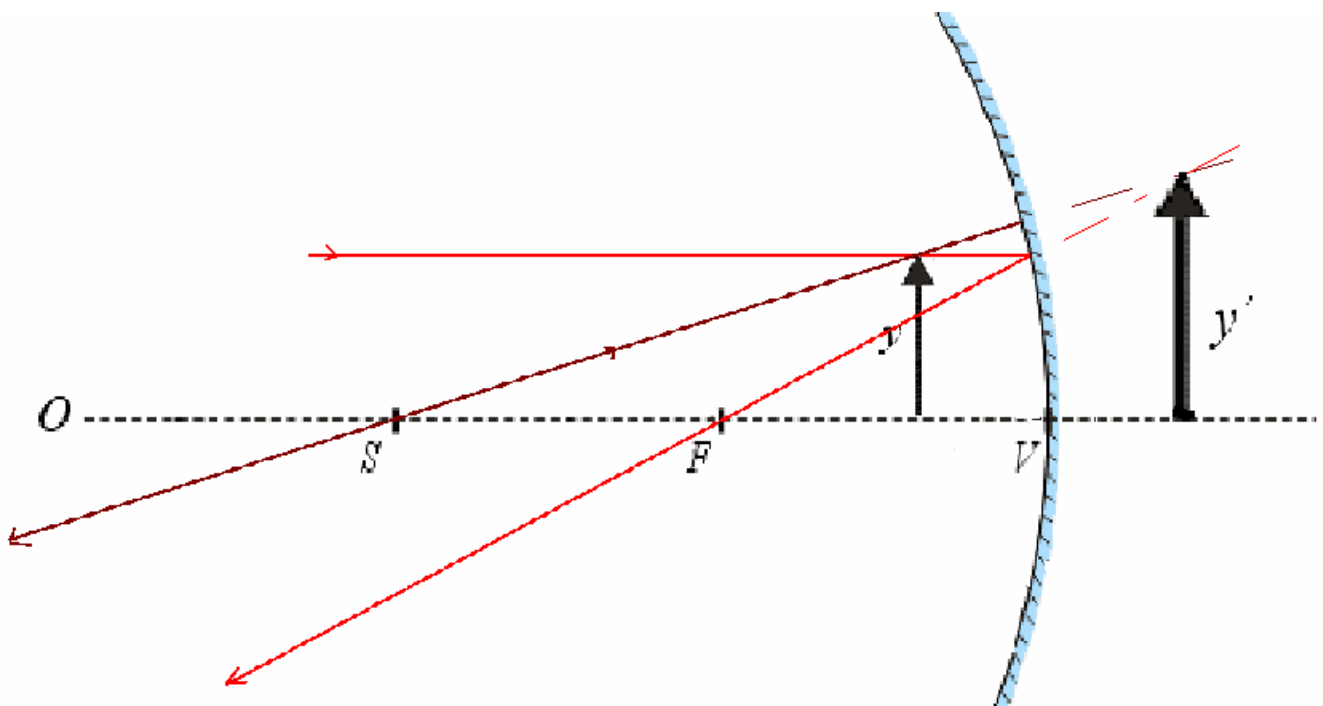
2.) vzdálenost ... leží mezi S a F

- skutečný
- zvětšený
- převrácený



3.) vzdálenost ... menší než $\frac{1}{2} r$... mezi F a V

- **neskutečný** (vznikl za zrcadlem po protažení paprsků, protože paprsky před zrcadlem se neprotkly)
- zvětšený
- přímý



Využití ... u zubaře, baterky, kosmetická zrcátka

Pozn.: Speciální typ zrcadel se používá v reflektorech ... parabolická zrcadla, které podle umístění žárovky světlo odráží rovnoběžně nebo rozbíhavě.