

Dragi osmaši,

Nastavljamo s radom. Prepišite donji sadržaj Ako možete pogledajte na Youtube-u video Sferna zrcala čiji je link: [https://www.youtube.com/watch?v=YHpGJr23e\\_A](https://www.youtube.com/watch?v=YHpGJr23e_A). Gradivo se nalazi u udžbeniku str.120.-124. Riješite zadatke od 1. – 6. u radnoj bilježnici str. 92. Marljivo učite i pišite zadaće 😊. Sretno s učenjem! Čuvajte svoje zdravlje. Ivana Matić

## IV SVJETLOST

### Zakrivljena ili sferna zrcala

#### SFERNO ILI ZAKRIVLJENO ZRCALO

Sferno ili zakrivljeno zrcalo jest zrcalo koje je dio kugline plohe.

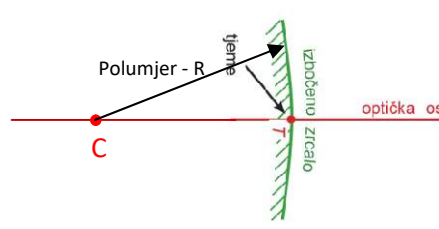
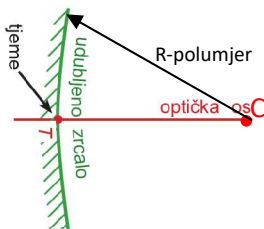
Sferno zrcalo koje odbija svjetlost na udubljenoj plohi jest **udubljeno ili konkavno** (npr. unutrašnjost metalne žlice)

Sferno zrcalo koje odbija svjetlost na ispuščenoj plohi jest **izbočeno ili konveksno**. (npr. izbočena strana metalne žlice)



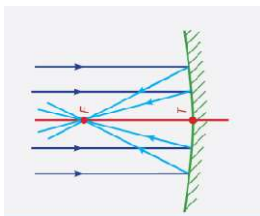
Sredina sfernog zrcala jest **tjeme**. Označavamo ga slovom **T**.

Točka **C** je **centar zakrivljenosti** zrcala. **R** je **polumjer zakrivljenosti** zrcala.

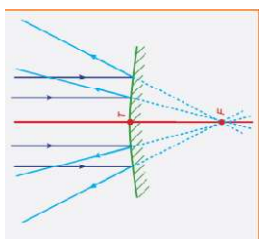


Pravac okomit na zrcalo koji prolazi kroz tjeme naziva se **optička os**. Centar zakrivljenosti **C** i tjeme **T** leže na pravcu koji se naziva optička os.

#### **ŽARIŠTE ILI FOKUS SFERNOG ZRCALA**



Padne li na **udubljeno zrcalo** snop zraka svjetlosti usporednih s optičkom osi, odbit će se tako da sve zrake prolaze kroz jednu točku. Ta je točka (**F**) **žarište ili fokus**. Točka F je na polovici udaljenosti između centra zakrivljenosti C i tjemena T zakrivljenog zrcala i leži na optičkoj osi.



Kad na **izbočeno zrcalo** padne snop zraka svjetlosti usporednih s optičkom osi, odbit će se tako da se zrake rasprše. Produljimo li odbijene zrake iza zrcala, one se sijeku u jednoj točki – **žarištu ili fokusu (F)**.

Žarišna daljina  $f$  je udaljenost od fokusa (**F**) do tjemena (**T**) ili od centra zakrivljenosti (**C**) do fokusa (**F**). Ona je jednaka polovici polumjera **R** sfernog zrcala tj.  $f = \frac{R}{2}$  i izražava se u metrima.

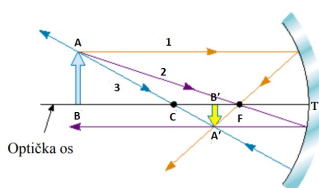
## SLIKA U SFERNOM ZRCALU

Zbog jednostavnosti konstrukcije slike nekog predmeta koristimo **tri karakteristične zrake** (Slika 1.) koje se odbijaju od sfernog zrcala **po zakonu odbijanja ili refleksije**.

Preslikavamo li točku A:

- **Zraka 1** izlazi iz vrha predmeta **A** paralelno s optičkom osi i reflektira se u žarište, **F**
- **Zraka 2** izlazi iz vrha predmeta **A** kroz žarište i reflektira se paralelno s optičkom osi
- **Zraka 3** izlazi iz vrha predmeta, prolazi kroz centar zakrivljenosti, **C**, i reflektira se natrag u samu sebe.

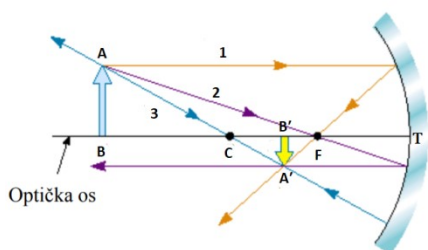
Tamo gdje se barem dvije reflektirane zrake sijeku nalazi se slika točke A koju smo preslikavali i označavamo je s **A'**.



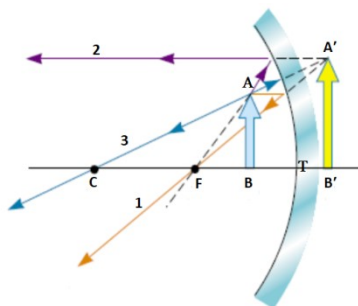
Slika 1.: Konstrukcija slike kod zakrivljenog zrcala

### Konkavno ili udubljeno zrcalo

Kada se predmet (strelica čiji je vrh označen s A, a dno s B) nalazi iza centra zakrivljenosti C, slika (strelica čiji je vrh označen s A', a dno s B') je **realna, obrnuta i umanjena**.



Kad je predmet smješten je između žarišta i tjemena konkavnog zrcala, slika je **virtualna (prividna), uspravna i uvećana**.



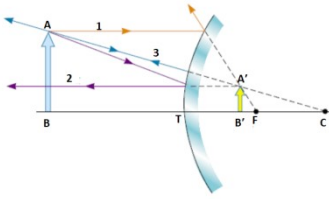
Ako je predmet smješten u centru zakrivljenosti **C** konkavnog zrcala, **slika se nalazi na mjestu predmeta, obrnuta je i stvarna (realna) te po veličini jednaka predmetu**. (udžbenik str. 121.- na margini)

Kad je predmet smješten u žarištu **F**, odbijene zrake su međusobno paralelne pa je **slika predmeta beskonačna daleko**. (udžbenik str. 121.- na margini)

Ako se predmet nalazi između središta zakrivljenosti **C** i žarišta **F** udubljenog ili konkavnog zrcala, **slika je stvarna (realna), uvećana i obrnuta**. (udžbenik str. 122.)

## Konveksno ili izbočeno zrcalo

Kada je predmet ispred konveksnog zrcala, slika je **virtualna (prividna), uspravna i umanjena**.



## Karakteristike slike kod konkavnog (udubljenog) i konveksnog (izbočenog) zrcala

**Kod konkavnog zrcala, slika može biti realna(stvarna) ili virtualna(prividna).**

- Kada se predmet nalazi izvan žarišta F, **slika je realna(stvarna)**
- Kad je predmet u žarištu F, **slika se nalazi u beskonačnosti**
- Kada je predmet između tjemena zrcala T i žarišta F, **slika je virtualna(prividna)**

Konkavna ili udubljena zrcala koriste se u zubarstvu, farovima automobila, satelitskim antenama, astronomskim dalekozorima, teleskopima i dr.

**Kod konveksnog zrcala, slika je virtualna(prividna) i uvijek uspravna.**

- Kako se predmet približava konveksnom zrcalu virtualna slika se povećava

Konkavna ili udubljena zrcala koriste se kao retrovizor na automobilu, zrcala koja služe za preglednost ceste, u trgovinama za nadzor itd.