

Zorni kot Sonca

Temeljni pojem iz astronomske geometrije za osnovnošolce
od 6. razreda naprej.

Zvezd je nešteto. Ena od njih in nam najbližja je Sonce. To je krogla razbeljenih plinov, ki jo vidimo ali opazujemo podnevi na nebu, in to kot svetlo okroglo rumeno ploskvico (krožec, disk). Pri opazovanju moramo biti zelo previdni. Opazujemo ga s posebnimi zaščitnimi očali s filtri, ki ne prepuščajo za naše oko njegove nevarne svetlobe (žarke).

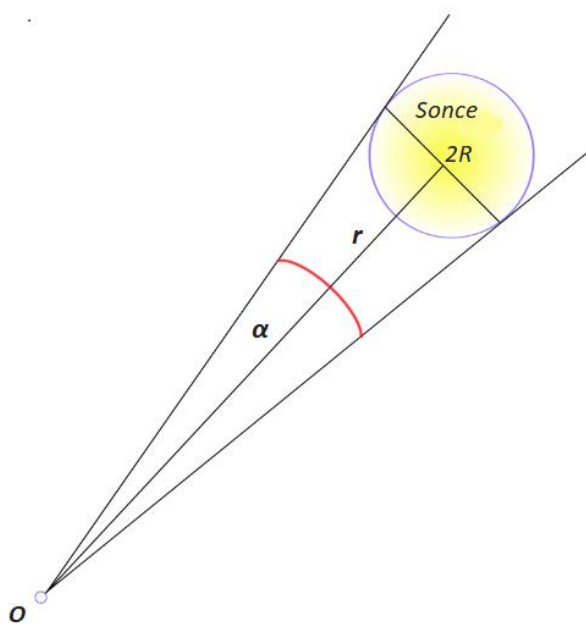
Rečemo, da Sonce kot svetlo okroglo ploskvico na nebu vidimo v zornem kotu, ki je glede na točkaste zvezde izjemno velik.

Zorni kot Sonca je kot, v katerem iz opazovališča na Zemlji, vidimo zelo oddaljeno Sonce.

Izračunajmo, koliko je zorni kot α Sonca, ki je oddaljeno od Zemlje $r = 150$ milijonov km, njegov premer pa meri $2R = 1400$ tisoč km.

Ker je Sonce zelo oddaljeno od nas, lahko upravičeno uporabimo enačbo (sorazmerje) za središčni kot in njemu pripadajoči lok, enak tetivi, pri krožnici. Velja: $\alpha/360^\circ = 2R/2\pi r$, od koder sledi za zorni kot Sonca $\alpha = 2R \cdot 360^\circ / 2\pi r = 1400\,000\text{ km} \cdot 360^\circ / 2\pi \cdot 150\,000\,000\text{ km} = 0,5^\circ (= 30')$, kar je približna vrednost, natančna pa je 32').

Zorni kot Sonca pri pogledu z Zemlje meri polovico kotne stopinje ali 30 kotnih minut. To je okrogla vrednost, ki si jo zlahka zapomnimo.



K izpeljavi izraza in računa za zorni kot α Sonca; O – opazovalec na Zemlji.

Zorni kot Sonca pri opazovanju z Zemlje pa ni stalen, ampak se ves čas spreminja. To zato, ker se Zemlja giblje okrog Sonca po elipsi in se oddaljenost Zemlje od Sonca spreminja. Enkrat je Soncu Zemlja najbližje, drugič najdlje. Ko je najbližje, ima največji zorni kot $32,5'$, ko je najdlje najmanjšega $31,5'$, če povprečno meri $32'$, kar je okroglo $0,5^\circ$, kot smo izračunali.

Nalogi:

1. Luna je povprečno oddaljena od Zemlje 380 000 km, njen premer je 3 500 km. Izračunajte zorni kot Lune pri pogledu z Zemlje. Kaj opazite? [$0,5^\circ$]
2. Tudi Luno, planete, zvezde, ... vidimo v določenem zornem kotu. Pri Luni in planetih se spreminja, pri zvezdah pa ne. Pojasnite!

Kranj, 5. december 2017

Majo Prosen