

SUNČEVA ROTACIJA

Realizirali: Luka Božić, Luka Jurić, Marko Hetler, Andrija Vedriš,
Damir Vragović, Vedrana Rozić, Latina Špehar i Goran Macut

Sažetak i rezultati

Pomoću heliografskih mreža sa crteža Sunca (Zvezdarnica Zagreb) odredili smo koordinate triju Sunčevih pjega na različitim heliografskim širinama. Prvo smo izabrali dvije pjege od kojih se jedna nalazila na sjevernoj, a druga na južnoj polutci, ali i na približno jednakim heliografskim širinama. Iz dobivenih mjerenja odredili smo rotacijsku brzinu za svaku izabranu pjegu prema formuli:

$$\text{rotacijska brzina} = \frac{\text{promjena heliografske dužune}}{\text{vrijeme}} = \frac{\Delta \text{kut}}{\Delta \text{vrijeme}}$$

te usporedili smo rotacijske brzine pjega na sjevernoj i južnoj polutci Sunca. Također smo izabrali još jednu pjegu na južnoj polutci, odredili joj rotacijsku brzinu, te iz dobivenih vrijednosti napravili grafove ovisnosti rotacijske brzine o heliografskoj širini pjega.

1. PJEGA - 18° sjeverne heliografske širine

Podaci dobiveni mjerenjem prikazani su u tablici:

Δ vrijeme (s)	Δ kut (°)	rotacijska brzina (°/min)
1395	11	0,007885305
1360	11	0,008088235
1380	11	0,007971014
1495	13	0,008695652
1400	14	0,01
1610	16	0,009937888
995	18	0,018090452

Postupkom kao i kod prve pjege, izračunali smo srednju rotacijsku brzinu koja je ovdje iznosila 0,010157341°/min odnosno pjega je napravila cijelu rotaciju za 24 dana i 14 sati.

2. PJEGA - 18° južne heliografske širine

Podaci dobiveni mjerenjem prikazani su u sljedećoj tablici:

Δ vrijeme (s)	Δ kut (°)	rotacijska brzina (°/min)
1395	13	0,009318996
1360	11	0,008088235
1380	13	0,00942029
1495	15	0,010033445

Postupkom kao i kod prve pjege, izračunali smo srednju rotacijsku brzinu koja je ovdje iznosila 0,010157341°/min odnosno pjega je napravila cijelu rotaciju za 24 dana i 14 sati.

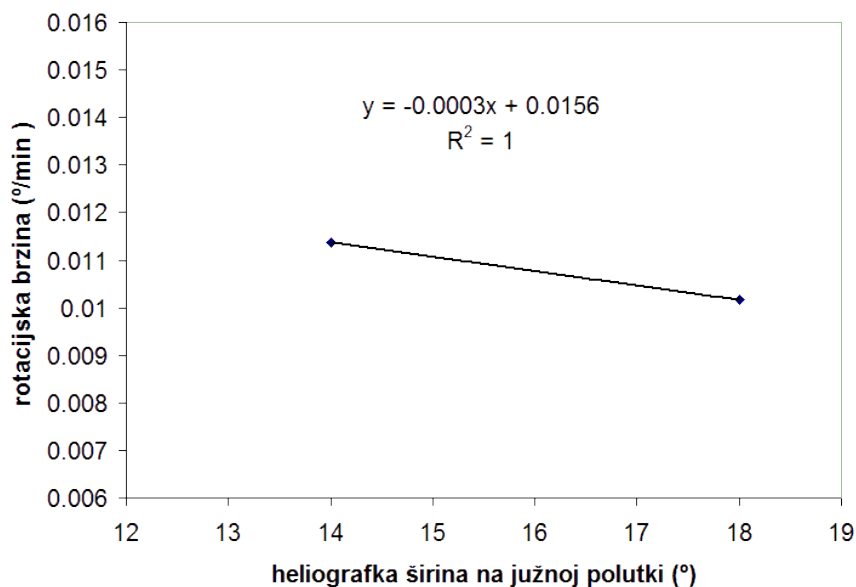
3. PJEGA - 14° južne heliografske širine

Podaci dobiveni mjerenjem nalaze se u tablici:

Δ vrijeme (s)	Δ kut (°)	rotacijska brzina (°/min)
1395	13	0,009318996
1360	13	0,009558824
1380	16	0,011594203

Iz ovih podataka izračunali smo srednju rotacijsku brzinu koja je u ovom slučaju iznosila 0,011366 °/min odnosno period jedne rotacije ove pjega iznosi 27 dana i 3 sata.

Iz mjerenja za pjegu br. 2 i 3 možemo napraviti grubi graf ovisnosti rotacijske brzine o heliografskoj širini pjega na južnoj polutki Sunca.



Graf 1. Ovisnost rotacijske brzine o heliografskoj širini dobivena iz dva mjerenja.

Zaključak

- Ovom vježbom smo zaključili i mjerenjima pokazali da Sunce ne rotira na svim heliografskim širinama jednako.
- Brzina Sunčeve rotacije je veća što smo bliže ekvatoru nego na drugim djelovima Sunca.
- Također smo pokazali da sjeverna i južna polutka Sunca ne rotiraju jednakom rotacijskom brzinom.

NAPOMENA

S obzirom na to da su pjege bile na heliografskoj mreži nacrtane i očitavane ručno postoji mogućnost da su neki podaci netočni, međutim naša konačna rješenja podudarala su se sa stvarnim podacima (Sunce zaista rotira brže na ekvatoru)!