

EIT: EXTREME-ULTRAVIOLET IMAGING TELESCOPE

Seminarski rad iz Praktične astrofizike c

Milan Gočić sc Katedra za astronomiju Matematičkog fakulteta c mgosic@gmail.com

1. Uvod

Osnovni izvor informacija o nebeskim telima je njihovo elektromagnetno zračenje. Na analizi ovog zračenja zasnovana su skoro sva načina saznanja o c c s raznim vrstama nebeskih tela, njihovoj strukturi i evoluciji. Tek od sredine XIX veka, otkrićem i razvojem fotometrije, spektroskopije i polarimetrije, omogućeno c c je da pored pravca iz kojeg stiće zračenje dobijemo i informacije o stanju materije z c nebeskih tela koja emituju ovo zračenje. Zbog toga su posmatrački instrumenti i c c prijemnici zračenja od izuzetnog značaja. Jedan od osnovnih problema kod pric c jema zračenja nebeskih tela je Zemljina atmosfera koja ne propušta celokupno c s zračenje, a i onaj deo koji propušta je delimično izmenjenih karakteristika. Atc s c mosfera propušta zračenje kroz dva "prozora". Atmosferski prozor I propušta s c s zračenje u intervalu $300 \text{ nm} < \lambda < 1200 \text{ nm}$, a čine ga: mali deo UV zračenja c c c ($300 - 390 \text{ nm}$), vidljiva svetlost ($390 - 760 \text{ nm}$) i deo IC zračenja ($760 - 1200 \text{ nm}$). Atmosferski prozor II je "otvoren" za radio talase u intervalu od 1 cm do $15 - 20 \text{ m}$. Zračenje na talasnim dužinama kraćim od 300 nm je potpuno apc z c sorbovano ozonom i molekulima i atomima kiseonika i azota. Zračenje nebeskih c tela u ovim spektralnim oblastima moguće je dobiti samo merenjem van atc mosfere. Registrovanje celokupnog elektromagnetnog zračenja nebeskih tela je c postalo moguće tek posle 1960. godine kada su lansirani veštački sateliti koji su c s c izneli astronomske instrumente van Zemljine atmosfere. Jedan od najzanimljivijih objekata za proučavanje je Sunce, nama najbliža i nac z jbolje proučena zvezda. Zbog svoje blizine, Sunce je jedina zvezda čiju povrčinu c c s i atmosferu možemo detaljno proučavati. Proučavanje Sunca je značajno iz dva z c c c razloga. Prvi razlog je to što bez Sunca ne bi bilo ni čivota na Zemlji, a drugi je s z naučnog karaktera. Proučavanjem Sunca možemo dosta toga naučiti o strukturi c c z c i evoluciji zvezda.

1

U proučavanju Sunca poseban značaj pripada veštačkom satelitu SoHO (the c c s c Solar and Heliospheric Observatory), lansiranom 2. decembra 1996. godine. SoHO predstavlja zajednički projekat ESA-e i NASA-e. U ovom radu prikazane c su osnovne karakteristike The Extreme-ultraviolet Imaging Telescope-a* (EIT) (Delaboudiniere et al, 1989) kao i neki od postignutih rezultata do kojih se došlo s analizom snimaka Sunca sa ovog instrumenta. Najvažniji zadatak EIT-a je da sakuplja podatke za proučavanje dinamike z c i evolucije strukture korone tokom dućeg vremenskog perioda u širokom temz s peraturnom opsegu kako bi se došlo do novih informacija o ubrzanju Sunćevog s c vetra i mehanizmu zagrevanja korone.

2. Karakteristike instrumenta

2.1 Osnovne karakteristike instrumenta

EIT (slika 1) je projektovan za posmatranja strukture Sunca u četiri uska c opsega koja su odabrana kako bi se omogućila temperaturna osetljivost u opsegu c od 0.06 do 3 MK . Na ovaj način, EIT je osposobljen za dobijanje snimaka vrele c plazme u koronarnim petljama kao i za mnogo hladniju materiju koja je karakteristična za hromosfersku mreću. EIT teleskopom se mogu dobiti snimci celog c z Sunćevog diska u uskim opsezima talasnih dućina sa maksimalnom osetljivoću c z sc na talasnim dućinama od 171° , 195° , 284° i 304° . Vidno polje EIT-a je z A A A A 45×45 lućnih minuta sa prostornom rezolucijom od 5 lućnih sekundi pri

čemu c c c je rezolucija CCD čipa 2.6 "/pixels. Takod EIT-om se u punoj rezoluciji mogu c e, posmatrati i manji delovi Sunčevog diska. Podaci sakupljeni EIT teleskopom c iskoričeni su kao osnova za proučavanje i interpretaciju prostorne strukture i sc c vremenske evolucije Sunčeve atmosfere. c Dok su instrumenti u misiji Yohkoh satelita bili projektovani, pre svega, za posmatranja energijskih fenomena Sunca kao što su, na primer, flerovi, EIT s i nekoliko drugih SoHO spektrografskih elemenata su namenjeni proučavanju c promena koje karakteriču niče temperature koje odgovaraju minimumu Sunčeve s z c aktivnosti. Posmatranja EIT teleskopom, iskoričena su i za stvaranje potpunije sc slike fotosfere koju je započeo Soft X-ray Telescope sa Yohkoh satelita. Ova posc matranja pomaču da se shvati veza izmed korone i fotosfere. z u Takod vačno je ista i i da je satelit SoHO postavljen u L1 Lagrančevu e, z c z tačku, čime je postignut kontinuitet posmatranja, jer SoHO satelit vidi Sunce c c u svakom trenutku.

----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE PREUZETI NA SAJTU. -----

www.maturskiradovi.net

MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: maturskiradovi.net@gmail.com