

Projekt

pedagoška pojasnitev rezultatov meritev
kometa in sončevih izbruhov

Meritve priznanih observatorijev, predvsem pa meritve opravljene na satelitih SOHO in Hinode za opazovanje Sonca, dajejo izrazito različne in nezdružljive rezultate zamika spektralne črte kot posledica gibanja kometa ali gibanja plazme v sončevem izbruhu, v primeru primerjave rezultatov meritev, enkrat opravljenih na osnovi Fabry-Perotovega interferometra, drugič na osnovi spektrometra, temelječega na odklonski mrežici.

Izhodišče: Učbeniki in strokovni članki ne vsebujejo pojasnitve razlik v rezultatih meritev spektralnih črt svetlobe iz sončeve korone in kometa, prikazanih v Tabeli 1.

Namen: Pobuda za odprtje projekta analize razlik izmerjenih rezultatov ter pojasnitev teh razlik.

Cilj:

- ❖ Pregled člankov o meritvah zamika spektralne črte svetlobe iz sončevih izbruhov in kometov,
 - enkrat merjeno na osnovi Fabry-Perotovega interferometra (FPI),
 - drugič na osnovi Spektrometra, temelječega na odklonski mrežici.
- ❖ Pojasnitev ugotovljenih razlik
- ❖ Oblikovanje pedagoško oblikovanega sporočila oziroma članka za pojasnitev razlik

Opažene razlike v izmerjenih rezultatih so podane v Tabeli 1.

	Fabry-Perotovega interferometra (FPI)	Spektrometra, temelječega na odklonski mrežici
Prva meritev	Na ameriškem satelitu SOHO so na osnovi FPI izmerili, da se sončeva korona se giblje s hitrostjo do največ 7 km/sⁱ	Na japonskem satelitu HINODE so s spektrometrom na osnovi odklonske mrežice izmerili, da se sončeva korona giblje s hitrostjo preko 100 km/sⁱⁱ
Druga meritev	FPI ne zazna ustreznega zamika spektralne črte sončevih izbruhov, kljub temu, da je občutljivost instrumenta za tri razrede večja od hitrosti izbruhov ⁱⁱⁱ .	Izmerjena hitrost sončevih izbruhov s pomočjo odklonske mrežice znaša do 1300 km/s^{iv}
Tretja meritev	FPI zaznan močan Rayleigh-ov raztros ^v	Spektrometer na osnovi odklonske mrežice ne zaznava Rayleigh-ovega raztrosa ^{vi}

Tabela 1

Vzrok izpostavitve meritev:

Rezultate meritev se da razumeti tako, kot da se s hitrostjo svetila skladno z Dopplerjevim učinkom spreminja le frekvenca svetlobe, hitrost svetila pa naj bi le neznatno vplivala na valovno dolžino svetlobe. Ta dilema je podrobneje pojasnjena na stran eh <http://www.anti-energija.com/svetloba.pdf>. in <http://www.anti-energija.com/Korona.pdf>

Reference

- ⁱ Redshift <http://en.wikipedia.org/wiki/Redshift>
- ⁱⁱ Marisha, Warren, Brooks, Williams, Hara: **Hinode EUV Imaging Spectrometer Observations of SOLE Active Region Dynamics**, Astronomical Society of Japan, Aug. 2007 http://arxiv.org/PS_cache/arxiv/pdf/0708/0708.4309v1.pdf
- ⁱⁱⁱ **Astrophysikalisches Institut Potsdam: A. Settele, T. A. Carroll, I. Nickelt, W. W. Hansen Experimental Physics Laboratory, Center for Space Science and Astrophysics, Stanford University A. A. Norton, April 2001 Systematic errors in measuring solar magnetic fields with a FPI spectrometer and MDI**
- ^{iv} Eva Robbrecht: **New techniques for the characterization of dynamical phenomena in solar coronal images**. Katholieke Universiteit Leuven Feb. 2007 <http://wis.kuleuven.be/cpa/phdtheses/eva.pdf>
- ^v University of Texas, Anita L. Cochran, Atomic Oxygen in the Comae of Comets <http://barolo.as.utexas.edu/anita/oxygen2.pdf>
- ^{vi} Tomaz Zwitter - *GIAA accuracy on radial velocities assessed from a synthetic spectra database* http://arxiv.org/PS_cache/astro-ph/pdf/0202/0202312v2.pdf