

NUMERIČKE METODE U PRENOSU ZRAČENJA

(izborni predmet na doktorskim studijama studijskog programa *Astronomija i astrofizika*)
Program predmeta sa fondom časova 4+6 (9 ESPB)

Uvod. Problem prenosa zračenja. Numeričke metode za rešavanje problema prenosa zračenja. Klasifikacija metoda.

Direktne metode. Metoda Feautrier-a. Metoda Rybicki-a. Implicitna integralna metoda.

Iterativne metode. Lambda iteracija. Metode ubrzane (aproksimativne) Lambda iteracije (ALI). Rybicki-eva metoda saturacije jezgra. Cannon-ova metoda operatora perturbacije. Scharmer-ov operator. OAB operator. Upotreba Eddingtonovog faktora (VEF). Metoda iteracionih faktora. Dvosmerno implicitna Lambda iteracija (FBILI).

Metode za ubrzavanje konvergencije.

Rešavanje problema formiranja spektralnih linija atomima sa dva nivoa. Aproximacija kompletne redistribucije. Parcijalna redistribucija zračenja.

Rešavanje problema formiranja spektralnih linija atomima sa više nivoa. ETLA pristup. Metoda kompletne linearizacije. Metode ubrzane Lambda iteracije (MALI, Gauss-Seidel, FBILI).

Kodovi za sintezu spektara i modeliranje zvezdanih atmosfera.