



Geofizički odsjek

Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu

Horvatovac bb, 10000 Zagreb

Tel. (01) 4605-900, fax: (01) 4680-331

Zagreb, 2.4.2009.

O B A V I J E S T

Dana 8.4.2009. u 13⁰⁰ sati će se održati u okviru seminara i kolokvija na Geofizičkom odsjeku PMF-a sljedeće izlaganje:

Iva Kavčič, dipl. ing.

(Geofizički odsjek PMF-a, Zagreb):

Singularno perturbirani problemi

SAŽETAK: Mnogi problemi u dinamici fluida opisani su diferencijalnim jednačbama koje sadrže velike ili male parametre. Ovi problemi karakterizirani su jakim utjecajem perturbacija u uskim područjima, u kojima se promatrane varijable vrlo brzo mijenjaju. Kako mali parametar množi najvišu derivaciju, ta se područja nalaze uz granice domene koja se proučava te se zbog toga obično nazivaju graničnim slojevima. Pojam “granični sloj” uveo je Prandtl, koji je pokazao da se tok fluida oko tijela može prikazati podjelom u dva područja: vrlo tanak sloj fluida neposredno uz tijelo u kojem je bitan utjecaj trenja te preostali “vanjski” sloj. Ovisno o strukturi diferencijalne jednačbe koja opisuje singularno perturbirani problem, njegovo rješenje sadrži jedan ili više graničnih slojeva. Rješavanje singularno perturbiranih problema obično zahtijeva robustne numeričke metode, sposobne razlučiti brze promjene varijabli u graničnim slojevima. U predavanju će se usporediti poznate *operator-fitted* metode, kao što su El-Mistikawy i Werle shema te njene modifikacije, i kolokacija eksponencijalnim splajnovima. Jedinstveno svojstvo kolokacijskih metoda je postojanje specijalnih točaka kolokacije koje doprinose boljoj globalnoj konvergenciji rješenja te udvostručuju red konvergencije u čvorovima. Diskutirat će se suptilne razlike u primjeni ovih metoda na adveksijsko-reakcijsko-difuzijske probleme. Budući da se obilježja jednačbe mijenjaju ovisno o prisutnosti adveksijskog ili reakcijskog člana, izgleda da nema jedinstvenog odgovora na pitanje koja je metoda “najbolja” za sve slučajeve. Također, biti će prikazani i neki praktični računalni problemi koji se mogu pojaviti u modeliranju ovakvih jednačbi.

Pozivaju se studenti, apsolventi i svi zainteresirani da prisustvuju predavanju, koje će se održati u predavaoni br.2 Geofizičkog odsjeka PMF-a, Horvatovac bb, Zagreb.