



Одељење за механику Математичког института САНУ

Семинар Математичке методе механике у примени

Matematičke metode mehanike u primeni (MMMP)

Mathematical Methods of Mechanics and Applications (3MA)



Projekat OI 174001 Dinamika hibridnih sistema slozenih struktura (2011-2014)

Serija predavanja za istraživače pripravnike i doktorante iz oblasti Kinetike, Elastodinamike, Analitičke mehanike, Primene tenzorskog računa u mehanici, Teorije oscilacija i Nelinearne dinamike

Šesnajesto predavanje

iz oblasti

Математичке методе НЕЛИНЕАРНЕ ДИНАМИКЕ

Математичке методе за испитивање стабилности кретања нелинеарних динамичких система

1. Egzistencija i jedinstvenost rešenja nelinearnih diferencijalnih jednačina

Osnovna teorema lokalne jedinstvenosti i egzistencije rešenjam

Teorema (Hirsch and Smale) o stabilnosti i ograničenost rešenja u okolini fiksne tačke

Teorema (Hartman-Grobman) o asimptotskom ponašanju rešenja u okolini fiksne tačke preko linearizacije rešenja.

Teorema stabilne mnogostrukosti za fiksnu tačku

2. Diskretni dinamički sistemi

Linearne i nelinearne mape

Zatvorene orbite, Poincaré-ove mape i prinudne oscilacije

Oscilacije sa periodičkom prinudom

Nelinearni oscilator sa periodičkom prinudom

3. Asimptotsko ponašanje

4. Relacije jednakosti i strukturalna stabilnost

5. Dvodimenzinalni tokovi

Teorema (Poincaré-Bendixson-ova) o zatvorenoj orbiti toka

6. Metoda usrednjenja sa geometriskog stanovišta

Metoda usrednjenja i Poincaré-ove mape

Primeri primene metode usrednjenja

Stabilnost stacionarnog režima oscilovanja u prvoj asimptotskoj aproksimaciji amplituda i faza rešenja

7. Metoda usrednjenja, Hamilton-ovi sistemi, i globalno ponašanje

Poremećaji homokliničkih orbita u ravni, Melnikov-ljeva metoda

Primeri određivanja i primene u optimalnom upravljanju Melnikov-ljeve funkcije

(Helmholtz-ova jednačina, Helmholtz-Duffing-ova jednačina, Duffing-ova jednačina)

Predavač

Mr Julijana Simonović,

Asistent Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu, istraživač na projektu OI 174001

Sreda, 8 juna 2011 u 11 časova

* * * * *

*Predavanja se održavaju svake srede od 11 do 17 časova u Biblioteci Matematičkog instiuta SANU, ul.
Knez Muhalova 36, treći sprat
Konsultacije utorkom od 14 do 17 časova
Prijava potencijalnog slušaoca se dostavlja Upravniku Odeljenja za mehaniku na adresu
khedrih@eunet.rs sa naznačom oblasti interesovanja.*

*Dr Srđan Jović
Sekretar Odeljenja za mehaniku*

*Prof. dr Katica (Stevanović) Hedrih
Upravnik Odeljenja za mehaniku*