**Одељење за механику**

**75. годишњица Математичког инстититута**

**Српске академије наука и уметности**

**Програм**

|  |  |
| --- | --- |
| Среда, 22. септембар 2021. | |
| 18:00 | **Милош Којић,**  Српска академија наука и уметности  **Један преглед наших нумеричких модела у биомедицини** |
| Петак, 1. октобар 2021. | |
| 14:15 | **Владимир Драговић**,  Математички инстититут САНУ & University of Texas, Dallas  **Чебишевска динамика, изохармонијске деформације и интеграбилни билијари**  У предавању ћемо увести динамику Чебишевљевих полинома на d реалних интервала и формулисати изомонодромна својства ових динамика. Објашњавамо разлику између случајева два и више од два интервала. Користећи  инјективност фреквентног билијарског пресликавања, уводимо изохармонијске  деформације као уопштења Чебишевске динамике. Дајемо експлицитна решења придружених Шлезингерових једначина. Делови резултата су заједнички са В. Шрамченко, а делови са М. Радновић.  **Предавање je у оквиру заједничке седнице са Одељењем за математику.** |
| Среда, 6. октобар 2021. | |
| 10:00 -11:00 | **Теодор Атанацковић**,  Српска академија наука и уметности  **Таласи у уопштеном Zener-овом фракционом моделу**  У раду се разматра простирање таласа у једно-димензионалном моделу вискоеластичног тела описаног фракционим Zener-овим моделом. Испитују се ограничења на коефицијенте модела која следе из услова дисипативности. Формулишу се услови за постојање решења. Приказана су и нумеричка решења проблема за неколико вредности параметара. |
| 11:00-12:00 | **Милена Радновић**,  Математички инстититут САНУ & University of Sidney  **О асимптотици Пенелевеових трансцендентних функција**  Користећи конструкцију простора почетних вредности за Пенлевеове диференцијалне једначине, показаћемо како се може анализирати асимптотско понашање решења тих једначина у околини сингуларних тачака. Ово је заједнички рад с Налини Јоши. |
| 15:00-16:00 | **Србољуб Симић**,  Универзитет у Новом Саду  **Variational Approach to Maxwell-Stefan Model of Diffusion**  Diffusion is the process motion of one specie relative to another. If the motion occurs relative to a background medium, the process is usually described by the Fick’s law or some of its generalizations. When the cross-diffusion is more prominent, like in gaseous mixtures the Maxwell-Stefan model is more appropriate. First aim of this lecture is to give an overview of different approaches to Maxwell-Stefan model of diffusion and recent mathematical results in this field. This will span phenomenological derivation of the model, kinetic theory approach to cross-diffusion models, and qualitative analysis of solutions of Maxwell-Stefan equations. Second aim is concerned with derivation of the Maxwell-Stefan model from the kinetic theory of mixtures. Crucial steps in this approach are scaling of the Boltzmann equations and assumption about the structure of velocity distribution functions. It will be shown that variational approach, based upon maximum entropy principle, in conjunction with proper scaling yields the velocity distribution functions in appropriate form and recovers Maxwell-Stefan equations. Moreover, entropy balance law will be derived with explicit form of entropy production rate. |
| 16:00-17:00 | **Alexey Bolsinov**,  Loughborough University  **Nijenhuis Geometry**  The purpose of the talk is to discuss new developments in Nijenhuis Geometry. Similar to Riemannian, Poisson or symplectic geometry, the Nijenhuis geometric structure is defined by means of a tensor of order 2 (i.e., by a matrix) but, in contrast to the above examples, this tensor is not a bilinear form but linear operator. The additional geometric condition imposed on this operator is that its Nijenhuis torsion identically vanishes. Open problems in this area include studying singular points of Nijenhuis operators, local normal forms, global properties and topological obstructions to the existence of such operators on closed manifolds. |