

МАТЕМАТИЧКИ ИНСТИТУТ САНУ, ОДЕЉЕЊЕ ЗА МЕХАНИКУ

<http://www.mi.sanu.ac.rs/colloquiums/mechcoll.htm>

<http://www.mi.sanu.ac.rs/colloquiums/collsems.htm>

ПРОГРАМ СЕМИНАРА МЕХАНИКЕ ЗА ФЕБРУАР 2012.

Предавања ће се одржавати средом са почетком у 18.00 часова, у сали 301 F на трећем спрату зграде Математичког института САНУ, Кнез Михаилова 36/III, (зграда преко пута главне зграде САНУ).

Среда, 22 фебруар 2012 у 18 сати (18h)

Предавање No. 1179

Проф др Дејан Б. Поповић, професор биомедицинског инжењерства, Универзитет у Београду, Електротехнички факултет.

Дописни члан Српске академије наука и уметности.

Управљање асистивним системима за њод особа са моторним дефицитом

Резиме: Антропоморфни мећанизми који у контакту са човеком чине сложени систем се називају егзоскелети, а намењени су контроли покрета или стајања. Паралелни рад егзоскелета и организма (човека) који су сасвим различити је комплексан. Погон који даје егзоскелет са циљем генерисања покрета или стајања може да се у неким случајевима замени спољном активацијом мишића у организму. Једини начин анализе овог сложеног система је моделирање, и то поједностављеним моделом у коме могу да се одреде параметри са потребном и довољном тачношћу. Приказаћемо поједностављеним модел ноге човека код ког се спољно контролишу зглобови кука и колена и скочни зглоб. Приказаћемо метод оптималног управљања у коме је функционал грешка праћења трајекторија и укупна енергија неопходна за функцију. Оптимална контрола је симулирана у програмском окружење МатЛаб. Примена овог управљања на бази модела није могућа у реалности, али се резултати могу користити за синтезу управљања на бази коначних стања.

Среда, 29 фебруар 2012 у 18 сати (18h)

Предавање No. 1180

Проф др Драгомир Н. Зековић, Катедра за мећанику, Машински факултет Универзитета у Београду (Пројекат ON174001)

Динамика мећаничких система са нелинеарним нећолономним везама – историја решавања проблема материјалне реализације нелинеарних нећолономних веза (Други део)

Резиме. Дати су модели ННВ (нелинеарне нећолономне везе) који имају јасан физички смисао, на основу којих се могу донети одређени ставови о начину варирања и реакцији ННВ. С обзиром на јасан физички смисао и природност наведених модела, ННВ које проистичу из њих, користе се сасвим нормално у анализи кретања таквог система. Наведени модели чине заједно са стандардним моделима нећолономне мећанике (сфера, диск, сечиво) скуп основних нећолономних веза које се могу, по основу три критеријума, поделити на одређене типове. Коришћењем једног од наведених природних модела ННВ дат је, условно говорећи, општи модел динамичког система, тј. систем унутар кога се налази круто тело са општим карактеристикама – у смислу кретања, масе и веза. На крају је показано да се наведени модел

може искористити и за конструкцију „неholономних ланаца“, како отворених тако и затворених.

Референце

- [1] E. Delassus, Sur les liaisons non lineares, C.R. Acad. Sci. (France) **153**, 626–628 (1911).
- [2] P. Appell, Sur les liaisons non lineaires par rapport aux vitesses, Rend. Circ. Mat. Palermo **33**, 259–267 (1912).
- [3] Y. I. Neymark and N.A. Fufaev, Dynamics Nonholonomic Systems 519 (Nauka, Moskva, 1967).
- [4] D. Zekovi´c, On the postulate Chetaev and the reaction of the constraint for nonlinear nonholonomic systems, Tehnika (Beograd) **44**(3–4), 251–254 (1989).
- [5] Y.N. Maslov, On nonholonomic system on nonlinear constraints, Nauč. tr. Tašk. Un-ta **242**, 37–47 (1964).
- [6] S.V. Novoselov, Exemple nonlinear nonholonomic constraint, non relate to by type N. G. Chetaev, Vestnik Lenin. Un-ta **19**, 106–111 (1957).
- [7] D. Zekovi´c, One Problems Dynamics Nonholonomic Systems on Application to Technic Objects, Dissertation 76, Faculty of Mechanical Engineering, (University of Belgrade, Beograd, 1984).
- [8] E. Virga, Un osservazione sui vincoli anolonomi non perfetti, Riv. Mat. Univ. Parma **13**(4), 379–384 (1987).
- [9] D. Zekovi´c, On qvasinonlinear nonholonomic constraints in Classical mechanics, Thenika-Mašinstvo (Beograd) **43**(8–9), 1–3 (1994).
- [10] D. Zekovi´c, Exemples of nonlinear nonholonomic constraints in Classical mechanics, Vestnik Mosk. Un-ta, Ser. 1, Mat.-Meh. **1**, 100–103 (1991).
- [11] D. Zekovi´c, On types nonholonomic constraints in Classical mechanics, Tehnika-Mašinstvo (Beograd) **48**(6), 11–13 (1999).
- [12] D. Zekovi´c, On realization on general dynamical model in Classical mechanics, Tehnika-Mašinstvo (Beograd) **48**(2), 7–10 (1999).

Предавања ће се одржавати средом са почетком у 18.00 часова, у сали 301 F на трећем спрату зграде Математичког института САНУ, Кнез Мићаилова 36/III, (зграда преко пута главне зграде САНУ).

Позив научницима и истраживачима да пријаве своја предавања

Пријава потенцијалног предавача треба да садржи апстракт предавања до једне странице на српском језику ћирилицом и превод на енглески језик, као и CV обима до две странице. Пријаву послати на адресу управника Одељења за механику у виду Word DOC на адресу: khedrih@eunet.rs

Катица (Стевановић) Хедрић

Катица Р. (Стевановић) Хедрић
Управник Одељења за механику