

Математички институт САНУ
Одељење за механику

Среда 16.4.2014. 18 часова, сала 301ф

Борђе Мушицки, Математички институт САНУ

Noether-ина теорема за неконзервативне системе у квазикоординатама

Резиме. У уводу даје се преглед теореме Emmy Noether и њене генерализације на неконзервативне системе (Б. Вујановић и Ђ. Ђукић 1975), уз посебан осврт на рад другог аутора о Noether-иној теореме у квазикоординатама. Потом се даје детаљнији преглед рачуна са квазикоординатама и квазибрзинама (њихове дефиниције, основне симболичке операције, некомутативност операција δ и d/dt) као и њихова примена на добијање одговарајућих диференцијалних једначина кретања у Lagrange-овом облику (Boltzmann, 1902, Hamel 1904).

За разлику од Ђукићевог доказа Noether-ине теореме у квазикоординатама, где се пошло од инваријантности само елемента дејства Ldt , што у извесној мери сужава њено важење, овде се пошло од уобичајеног приступа овом проблему, проширеног на овај случај. На тај начин, полазећи од тоталне варијације дејства и примењујући Boltzmann-Hamel-ове једначине, формулисана је одговарајућа Noether-ина теорема и то у променљивама (π^i, w^i) и са вишепараметарским трансформацијама квазикоордината и времена. Тако добијена Noether-ина теорема важи без икаквог ограничења, док наведена Ђукићева формулација ове теореме у случају неконзервативних система важи само ако се за тај систем може наћи еквивалентан лагранжијан који садржи све елементе који одређују кретање система. Добијени резултати су илустровани на једном примеру: слободно кретање крутог тела око непомичне тачке у вискозној средини.

* * * * *

Предавања су намењена широком кругу слушалаца, укључујући студенте редовних и докторских студија. Одржавају се средом са почетком у 18 часова у сали 301ф на трећем спрату зграде Математичког института САНУ, Кнез Михаилова 36.

Секретар Одељења за механику
Математичког института САНУ
др Катарина Кукић

Управник Одељења за механику
Математичког института САНУ
др Владимир Драговић

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