

Rezime. U ovom saopštenju daje se pregled racuna sa kvazikoordinatama i kvazibrzinama u analitickoj mehanici, na kome se baziraju diferencijalne jednacine kretanja sistema cestica, koje se moze izraziti u svim velicinama (*Boltzmann* 1902, *Hamel* 1904). Pre svega, daje se definicija ovih pojmova, preko linearne kombinacije diferencijala generalisanih koordinata koja se ne moze prikazati kao diferencijal neke funkcije: $d'\pi^i = a_k^i dq^k$, i kolicnika takvih velicina sa odgovarajucim intervalom vremena: $\omega^i = d'\pi^i / dt$. Tako definisane velicine π^i (definisane preko $d'\pi^i$) nazivaju se kvazikoordinate, a odgovarajuce velicine ω^i kvazibrzine. Zatim se prikazuje tipican primer ovakvih brzina: ugaona brzina krutog tela kao kolicnik vektora elementarne rotacije $\overrightarrow{d'\alpha}$ i odgovarajuceg intervala vremena: $\overrightarrow{\omega} = \overrightarrow{d'\alpha} / dt$ i daje objasnjenje zasto se uvode ove velicine, naime radi uspostavljanja formalne analogije sa uobicajenom analitickom mehanikom.

Saglasno tome, moraju se uvesti izvesne simbolicke operacije sa ovakvim velicinama, s obzirom da se kvazikoordinate individualno nikad ne smeju pojaviti: simbolicki izvod $\partial\varphi / \partial\pi^i$ po kvazikoordinati kao i njena totalna varijacija $\Delta\pi^i$, koje moramo definisati pomocu operacija sa odredjenim velicinama, na primer $\partial\varphi / \partial\pi^i \stackrel{\text{def}}{=} b_i^k \partial\varphi / \partial q^k$. Zatim je analizirana bitna osobina kvazikoordinata: nekomutativnost operacija δ i d/dt i data je veza izmedju rezultata primena ovih operacija. Na kraju je pokazano kako se primenom ovog racuna sa kvazikoordinatama i kvazibrzinama dobijaju diferencijalne jednacine kretanja ovakvih sistema u *Lagrange*-ovom obliku, tzv. *Boltzmann-Hamel*-ove jednacine.