

# **Povzetek Vegovega dela Matematična predavanja – četrti zvezek**

## **Abstract of Vega's Work Lectures about Mathematics – Volume IV**

Dr. Marko Razpet

Četrti zvezek Vegovih Matematičnih predavanj je bil namenjen širjenju znanja matematike in uporabi v topništvu. Vsebuje štiri poglavja, v katerih po vrsti obravnava temelje hidrostatike, aerostatike, hidravlike in balistike.

Natančneje predstavljamo četrto poglavje, ki vseskozi obravnava gibanje togega telesa v tekočini, z upoštevanjem kvadratnega zakona upora. Večinoma je obravnavano telo kar krogla.

Začne s premim gibanjem togega telesa v tekočini, pri čemer ne upošteva težnosti. Nato obravnava navpično gibanje v tekočini z upoštevanjem težnosti. Da velja kvadratni zakon upora, utemelji z meritvami, ki so jih na začetku 18. stoletja opravili v Londonu.

Nato obravnava krivočrtno gibanje togega telesa v tekočini. To poglavje se ukvarja s temelji zunanje balistike, to je let topovske krogle od trenutka, ko le-ta zapusti cev, z upoštevanjem kvadratnega zakona upora. Cilj je ob znani začetni hitrosti izračunati, kje je krogla v danem trenutku, kakšna je njena trenutna hitrost ter kdaj in kje bo padla na tla. Najprej razvije potrebne enačbe in formule za majhne elevacijske kote, nato za večje. Najbolj izpopolnjena pa je obravnava leta krogle, pri čemer upošteva, da se da dolžina poti njenega leta eksaktno izračunati z integracijo, nato pa poljubno natančno koordinati trenutnega položaja krogle. Poglavje se konča z razpravo o gibanju topovske krogle v cevi, od trenutka vžiga topovskega polnjenja do trenutka, ko krogla zapusti cev.

Za vse primere so podane tudi potrebne tabele, ki jih je najbrž hitro obvladal vsak topničar. Da pa bi mu bilo delo razumljivo, je napisano pregledno, sistematično, metodično in jezikovno kar se da preprosto. Potrebne matematične izpeljave so kljub nerodnim oznakam in starinskim fizikalnim enotam korektne za Vegov čas, temeljijo na Newtonovih zakonih in takratnem matematičnem znanju. Razvite so tudi številne formule, ki izražajo eno obravnavano količino z drugo.