

Abstrakt: Práce se zabývá výpočtem vztlakové síly působící na obtékáný válec. V první části definuje základní pojmy týkající se proudění a formuluje zákony bilance. Nabízí alternativní formulaci bilance hybnosti pro stacionární proudění – Croccovu větu – jež vysloví bilanci hybnosti pomocí celkové entalpie a dává do souvislosti změnu entropie a vířivost. Dále je odvozen Biotův-Savartův zákon pro vírové vlákno v tekutině. Pomocí potenciálního proudění a komplexního potenciálu popíše obtékání válce a spočte se vztlaková síla jako součin náběžné rychlosti, hustoty tekutiny a cirkulace. Za využití Croccovy věty uvažujeme uvolnění kondenzačního tepla, změnu entropie, a následnou generaci vířivosti, jež povede ke vzniku cirkulace, a tudíž i vztlakové síly. Práce může sloužit jako podklad pro návrh fyzikálního experimentu.

Klíčová slova: Croccova věta, Biotův-Savartův zákon, potenciální obtékání válce, vztlak, cirkulace generovaná změnou entropie.