

V pokusu o sjednocení vnitřní geometrie Hamiltonových rovnic s jazykem komplexních struktur motivujeme studium zobecněné komplexní geometrie. Při zkoumání Courantovy závorky zkonstruujeme strukturu Courantova algebroidu na přímém součtu tečného a kotečného bundlu $TM \oplus T^*M$. Zavedeme klíčový pojem involutivního po vlákně izotropického podbundu, tedy Dirakovské struktury, která nadále slouží mimo jiné k definici zobecněných komplexních struktur. Zmíníme také zobecněné komplexní podvariety a proces Dirakovské redukce. Zobecněnou komplexní geometrii a přirozené mechanismy Courantova algebroidu využijeme jako interpretační rámec v matematické fyzice a souvisejících oborech. Prozkoumáme redukci symplektické struktury harmonického oscilátoru, zamyslíme se nad podstatou Dirakovy závorky v teorii strun a najdeme souvislost mezi řešením PDR a jistou zobecněnou komplexní podvarietou s pomocí Monge-Ampèrových rovnic.