

ADAPTÁLT KOMPLEX STRUKTÚRÁK ÉS GEOMETRIAI KVANTÁLÁS

Szőke Róbert

Budapest, Magyarország

Abstract

Egy klasszikus fizikai rendszer kvantálásához az első lépés az állapotok Hilbert terének megkonstruálása. Ha a fázistéren megadható komplex struktúra, akkor ez a Hilbert tér egy holomorf vonalnyaláb holomorf L^2 szeléseinek tere lesz. Ha a konfigurációs tér elég szép (például egy kompakt Riemann szimmetrikus tér), akkor a fázistéren létezik komplex struktúráknak egy természetes családja, melyet a felső félsík pontjai paramétereznek.

Vajon az ezek segítségével megkonstruált Hilbert terek természetes módon izomorfak-e? Ez a geometriai kvantálás egyik alapkérdése ebben a szituációban: függ-e a kvantálás a választott polarizációtól?

Az előadásban erre a kérdésre próbálunk választ adni. Az előadás megértéséhez nem szükséges ismerni ezeket a fogalmakat, igyekszem ezeket elmagyarázni.

Az előadás anyaga Lempert Lászlóval közös munka.

ADAPTED COMPLEX STRUCTURES AND GEOMETRIC QUANTIZATION

Róbert Szőke

Budapest, Hungary

Abstract

The first step to quantize a classical physical system to construct the Hilbert space of states. If the phase space admits a complex structure, this Hilbert is the space of L^2 holomorphic sections of a certain holomorphic line bundle.

If the configuration space is nice enough (for example a compact, Riemannian symmetric space), there exists a natural family of complex structures on the phase space parametrized by the upper half plane. Are the corresponding Hilbert spaces naturally isomorphic? This is one of the fundamental questions of geometric quantization in this situation: does the quantization depend on the choice of polarization?

In my talk I attempt to answer this question. To understand the lecture, it is not necessary to know the above mentioned notions, I will try to explain them.

The lecture is about a joint work with László Lempert.