

V této práci studujeme vlastnosti prostoročasu vícerozměrné obecně rotující černé díry tzv. Kerr–NUT–(A)dS a příbuzných prostorů, které mají stejné explicitní i skryté symetrie jako Kerr–NUT–(A)dS. Hledáme nejprve obecné podmínky vzájemné komutativity (nabitých) klasických pozorovatelných i jejich operátorových analogií a poté zkoumáme, kdy jsou tyto podmínky splněny ve zmiňovaných prostorech. Spočteme křivost těchto prostorů a po nalezení elektromagnetického pole, zachovávajícího integrabilitu pohybu nabitě částice i vzájemnou komutativitu odpovídajících operátorů, vyřešíme nabitou Hamilton–Jacobiho a Klein–Gordonovu rovnici separací proměnných.