

Abstrakt v češtině

Uvedeme problematiku definice energie, hybnosti atd. a jejich zachování v křivých prostoročasech a možné řešení ve formě prostoročasu na pozadí. Soustředíme se na superpotenciály, jejichž integrací přes hranici prostorové oblasti lze získat zachovávající se náboje, zatímco zachovávaný proud je divergence superpotenciálu. V rámci této práce vybudujeme minimální matematický formalismus potřebný k důkazu a interpretaci teorému Noetherové, který sjednocuje symetrie a zákony zachování. Zdůrazňujeme přitom význam existence Killingových vektorových polí – generátorů izometrií. Po krátkém historickém přehledu, představíme detailně KBL superpotenciál, díky němuž lze definovat zachovávající se veličiny vůči zakřivenému prostoročasu na pozadí. Poté použijeme jeho zobecnění v rámci Horndéskeho teorie gravitace. Zaměříme se na podtřídu obsahující neminimální vazbu derivací skalárního pole a Einsteinova tenzoru. Zkonstruujeme superpotenciály pro sféricky symetrické, statické prostoročasy (např. vnější oblast černých děr) a časově závislé kosmologické prostoročasy, konkrétně na pozadí (Anti-)de Sitterových prostoročasů.