

V této práci studujeme přesné obecně relativistické prostoročasy buzené černou dírou a dalším zdrojem gravitace, přičemž se omezujeme na dvě třídy statických a axiálně symetrických řešení: Majumdarovo—Papapetrouovo řešení pro dvojici (v obecnosti vícenásobný systém) extrémně nabitých černých děr a „superpozici“ Schwarzschildovy černé díry s Bachovým—Weylovým tenkým prstencem. Vliv dodatečného zdroje na geometrii prostoročasu černé díry sledujeme na průbězích významných invariantů, zejména nejjednodušších skalárů získaných z Riemannova, případně Ricciho tenzoru. Průběhy jsme vykreslili v oblasti vně i uvnitř černé díry; v případě Schwarzschildovy černé díry s prstencem jsme za tím účelem našli prodloužení metriky pod horizont. Ukazuje se, že vnější zdroj může výrazně ovlivnit i geometrii uvnitř černé díry, dokonce i v blízkosti singularity, ačkoli singularita samotná zůstává v obou studovaných řešeních bodová.