

Johannsen-Psaltis je perturbace Kerrova prostoročasu navržena tak, aby neobsahovala patologie jako nahé singularity a uzavřené časopodobné křivky. Tento prostoročas závisí nejen na hmotnosti a momentu hybnosti centrálního objektu, ale také na dalších parametrech, kterými se odlišuje od Kerrova; v této práci uvažujeme jen fyzikální parametr nejnižšího řádu. V této práci shrneme základy teorie regulární a chaotické dynamiky a na numerických příkladech ukážeme, že geodetický pohyb v tomto prostoročase může vykazovat chaotické chování. Studujeme příslušný fázový prostor pomocí Poincarého řezů a rotačních čísel, abychom ukázali chaotické chování jak přímo, tak nepřímo (např. pomocí Birkhoffových řetezů), a použijeme Lyapunovovy exponenty, abychom přímo odhadli citlivost na počáteční podmínky.