

## Opis projektu

W toku trwających właśnie obliczeń tempa pochłaniania  $\dot{M}$  cząstek o masie  $m$  przez czarną dziurę o masie  $M$ , poruszającą się z prędkością  $v$ , udało się wyprowadzić wzory, np:

$$\dot{M} > 27M^2mn_\infty\gamma.$$

Czynnik Lorentza  $\gamma = 1/\sqrt{1-v^2}$ , a prędkość wyrażona jest w jednostkach prędkości światła. Gęstość liczbową nadlatujących cząstek daleko od czarnej dziury wynosi  $n_\infty$ .

Celem projektu jest zweryfikowanie powyższego wzoru za pomocą symulacji Monte Carlo. Polegać może ona w pierwszym przybliżeniu na „wystrzeleniu” w kierunku czarnej dziury z „nieskończoności” bardzo dużej liczby cząstek próbnych. Cząstki te mogą poruszać się początkowo równoległe z prędkością  $v$ . Następnie ich trajektorie (geodezyjne) muszą zostać obliczone analitycznie lub numerycznie. Trajektorie następnie należy sklasyfikować do jednej z 3 klas: wpadające do czarnej dziury, omijające ją, lub złapane na (stabilnej) orbicie. Stosunek liczby cząstek wpadających do wystrzelonych powinien być proporcjonalny do tempa akrecji  $\dot{M}$ .