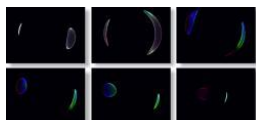


Zdroj : <http://www.osel.cz/index.php?clanek=7772>

Extragalaktické výtrysky na Galapágách

Astrofyzici teď mohou obdivovat krásy legendárních Galapág a ještě se přitom bavit s pozoruhodnými jevy kolem černých děr.

[Zvětšit obrázek](#)



Vizualizace prvních dvou relativistických obrazů planety na mírně excentrické orbitě v těsné blízkosti nepříliš rychle rotující Kerrovy černé díry z pohledu vzdáleného pozorovatele. Nepravé barvy odpovídají hodnotám frekvenčního posuvu vyzařování povrchu planety. Kredit: Bakala et al.

Mezinárodní astronomická Unie pořádá sympozium "[Extragalactic Jets from every angle](#)" ve dnech 15-20.9.2014 v atraktivní lokalitě Galapážských ostrovů (Ekvádor). Vědecký program sympozia je věnován vysokoenergetickým výtryskům vznikajícím v blízkosti supermasivních černých děr v jádrech galaxií i mikrokvasarech - v binárních hvězdných systémech s černou dírou. Existuje někde databanka těchto vysokoenergetických výtrysků ? ?

Tým českých vědců (Dr. Pavel Bakala, Dr. Eva Šrámková a Dr. Andrea Kotrlová) veze na Galapágy výsledky relativistických simulací rentgenového záření disků a toroidálních struktur, které obíhají v extrémně zakřiveném prostoročase v těsné blízkosti Kerrových rotujících černých děr. Tyto softwarové počítačové simulace existují na Ústavu fyziky SU Opava už cca 10 let... a udržují tak „ústav nad vodou“... (nevím čím jiným se mohou chlubit víc..., tedy ve smyslu, že kdyby si na 10 let lehli na záda na louku a koukali se na mraky, by..by měli ve vývoji a výzkumu vystaráno ...) Možná...jim vydrží tato „čarovná softwarová hůlka“ na peníze a mazání medu kolem huby fyzikální komunity, ještě dlouho... Určitě příště zase „opavská fyzika“ vyrazí, pojedje na jiné světové (nepseudo-galapážské) sympóziium a poveze si stejnou „simulaci“..., nic jiného SU zatím nemá... Binární hvězdné systémy s černou dírou (mikrokvasary) jsou právě těmi místy ve vesmíru, kde lze testovat Einsteinovu obecnou relativitu ve skutečně silném gravitačním poli. Milí rozmilí čtenáři, sami víte, že OTR se testuje už 100 let a ... a je ještě něco co nebylo testováno ? Asi je, když to musí Opava „testovat“..., a výsledky předvést na těch Galapágách „nevzdělančům“ ..., či se chtěli opavští pouze přiživit...?; Testovat OTR na opavském software-simulačním programu, proč ? to dokáže už každá (pod)průměrná světová laboratoř obdobně...! - -Takže stále je to jen myšlenkové sci-fi, hračka mimo realitu, je to jen matematické počítačové hraní si s „programem“. - - Takže pánové a dámy z Opavy, vy jste se vypravili na Galapágy předvést negramotnému světu „simulace“ OTR, umělé počítačové simulace ...ano ? Úúúúžasně ! A resumé ? pokrok je v čem ? Pokud na černou díru přetéká hmota hvězdného partnera, žhavá plazma kolem ní vytváří rentgenově zářící akreční disky ale to je myšlenka stará už 20 let, možná víc...co tím chcete těm „galapážčanům“ říci ? ? ? nebo toroidální struktury, na jejichž vnitřním okraji orbitální rychlost dosahuje až desetin rychlosti světla. Úúúúžasně, a to jste jim přiletěli (po obletu půl zeměkoule) ukázat na videu ?, na simulačním videu ???...že vás

hanba nefackuje... Navíc se šíření elektromagnetického záření v prostředí silné gravitace černých děr radikálně odlišuje od optiky v plochém prostoročase, kterou chápeme intuitivně díky naší bezprostřední zkušenosti získané ve velmi slabém gravitačním poli Země. Ale...ale to už blábolíte po internetu mnoho let..., na to není zapotřebí jezdit na Galapágy !!! No, my obyčejní laikové víme !proč“ tam jedete..., tam je příroda krásná, že ?, za státní peníze...!

[Zvětšit obrázek](#)



Vizualizace vzhledu vzdáleného vesmíru z pohledu pozorovatele unášeného rotací prostoročasu těsně nad horizontem velmi rychle rotující Kerrovy černé díry. Vlevo je pohled na pozorovatelovu oblohu směrem od černé díry, vpravo je přivrácená a odvrácená hemisféra oblohy nezkraslené gravitačním polem. Kredit: Bakala et al.

V plochém euklidovském prostoru jsou světelné trajektorie jednoznačnými přímkami O.K. spojujícími zdroj a pozorovatele, O.K. kterým odpovídá jediný obraz zdroje záření O.K. a...a je takto plochý celý vesmír ? Kde a kdy je zakřivený...a kdy je hodně zakřivený?...a proč ? ((to také budete vysvětlovat „galapážanům“ ??? Na domácím internetu v češtině o tom máte také vědecké povídky ? a kde ?)) Pro extrémně zakřivený prostoročas v okolí černých děr je naopak charakteristický teoreticky nekonečný počet odlišných trajektorií, po kterých dorazí světlo od zdroje k pozorovateli, !! to je úžasně...Znamená to přemýšlet o tom, zda se inflačním rozepnutím i pozdějším „zrychleným“ rozpínáním čp ten časoprostor n e n a r o v n á v á z předchozích stavů křivosti, po big-bangu rozhodně dost pokriveném...?? Znova ta otázka : rozpínání čp narovná křivost ?, podle čeho a podle jakého zákona a pravidla ? kterým proto odpovídá i nekonečný počet obrazů zdroje. Platí to i pro reliktní záření ? Významná je však intenzita pouze těch několika paprsků, které neopisují příliš mnoho orbitálních smyček kolem černé díry. To je teorie ? hypotéza ? anebo se to už pozorovalo ?

Komplexní působení ohybu světla, časového zpoždění paprsků a frekvenčního posuvu v silné gravitaci spolu s doplerovskými efekty vysokých orbitálních rychlostí tak způsobuje zcela bizarní výslednou geometrii a to platí jen v okolí černé díry ? Myslím si že tyto efekty se projevují „měřitelně“ i u prostředí (u lokálních časoprostorů) s menším zakřivením časoprostoru. Například v mé úvaze o tom, že důvodem proti černé hmotě mluví možnost, že fyzikové dosazují, při měření pohybu ramen galaxie, do Newtona $F = G.M.m/x^2$ vzdálenosti „x“ v úsečkách přímých a to neplatí. Pro pozorovatele mimogalaktického který pozoruje jinou galaxii už se projeví křivost časoprostoru v pozorované galaxii taková, že je nutné do Newtona dosazovat za „x“ úsečku v oblouku, úsečku která kopíruje trajektorii křivosti samotných dimenzí čp...

[Opis z jiného webu :](#)

S pootáčením soustav potažmo s křivením časoprostoru samotného souvisí další nejasnosti v kosmologii, např. temná hmota, temná energie. Pozorovací fakta jsou špatně vyhodnocována, např. zde mám o tom povídání, své názory :

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_005.doc

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_017.doc

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_062.doc

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_067.doc

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_013.jpg

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/i/i_027.doc

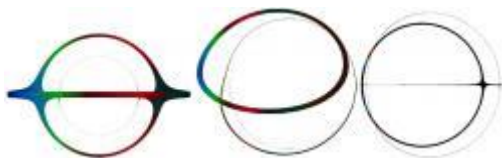
Tím pádem možná ani nedochází ke zrychlování rozpínání vesmíru, ale platí původní zpomalování podle paraboly...

.....

..optického zobrazování (viz první obrázek vpravo). Pod vedením Dr. Pavla Bakaly je na Slezské Univerzitě v Opavě **dlouhodobě vyvíjen softwarový balík LSDcode**, který umožňuje **modelovat** pokročilými metodami numerické relativity a relativistického raytracingu jak vznik a šíření elektromagnetického záření v těsné blízkosti černoděrových horizontů událostí, tak i jeho detekci v teleskopech virtuálních pozemských pozorovatelů. **Jsem přesvědčen, že když si vytyčím myšlenku **Pekla s čerty**, že tuto myšlenku lze také propracovat softwarovým „modelováním“ do detailní dokonalé podoby jak to Peklo vypadá, jak funguje a čím se vyznačuje, pravidla, principy atd. atd., a ...a bude to dle předlohy naprosto dokonale fantasticky vymodelovaná idea. Vymodelovat se dá dobře vše podle špatné/falešné ideje.**

LSDcode nyní v případě prostočasu v okolí **rotujících Kerrových černých děr** (**galaxie také rotují, také lze zde uvažovat o tom, že uvnitř galaxie je čp zakřivený a...a proto nelze dosazovat do Newtona rovnou úsečku, ale úsečku v oblouku** . - Nikdo už několik let na toto upozornění nereaguje aby to prověřil) hvězdných velikostí dosahuje **při výpočtu trajektorií po fotonů** popisovaných matematickým aparátem obecné relativity jako tzv. **světelné geodetiky** s nulovou délkou, přesnosti lepší než v řádu milimetrů a umožňuje zpracovat až desítky relativistických obrazů. Flexibilní architektura softwarového balíku umožňuje také řešit inverzní úlohu, patřící spíše do scifi literatury, vizualizovat vzhled vzdálených objektů na obloze virtuálních pozorovatelů, kteří se nacházejí v těsné blízkosti černé díry (viz druhý obrázek).

[Zvětšit obrázek](#)



První tři relativistické obrazy akrečního toru orbitující kolem černé díry. Vlevo je případ nerotující černé díry pro vzdáleného pozorovatele v rovníkové rovině, vpravo jsou dva pohledy s rozdílnou pozorovatelovou

deklinací pro velmi rychle rotující Kerrovu černou díru. Nepravé barvy odpovídají opět hodnotám frekvenčního posuvu vyzařování povrchu toru. Kredit: Bakala et al.

Opavská doktorandka Kateřina Goluchová doplnila kód o numerické simulace oscilujících zářících kapalinových torů implementované na základě analytických prací Dr. Evy Šrámkové a prof. Omera Blaese (viz třetí obrázek). V okolí černých děr obíhající a oscilující tory jsou jedním z možných zdrojů velmi rychlé (až milisekundové) pozorované variability rentgenového záření mikrokvazarů, takzvaných kvaziperiodických oscilací (QPOs). Teorie seizmologie disků popisuje jednoduché **oscilace torů či disků** v radiálním a vertikálním směru, ale i složitější periodické deformace. Klíčové je, že **frekvence** jednotlivých oscilačních módů jsou citlivě **svázány s geometrií prostoročasu**, a tedy i s **hmotností** a spinem (vnitřním momentem hybnosti udávajícím rychlost rotace) černých děr. Proto **srovnání observačních dat** z rentgenových družicových observatoří (Chandra, Rossi X-ray Timing Explorer) s **teoretickými modely** rentgenových QPO, založenými na oscilacích disků, **habizují možnost**, jak zvážit černé díry v mikrokvazarech, měřit jejich spin i testovat předpovědi obecné relativity.

[Zvětšit obrázek](#)



Logo sympozia

Zdroj:

Bakala, P. et al. (2014): Power density spectra of modes of orbital motion in strongly curved space-time: obtaining the observable signal. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society 439: 1933-1939.

Autor: Redakce

Datum: 16.09.2014 v 13:03

JN, 17.09.2014

~~~~~