

<http://www.osel.cz/9453-odhalime-v-gravitacnich-vlnach-skryte-dimenze-vesmiru.html>

Odhalíme v gravitačních vlnách skryté dimenze vesmíru?

Pátrání po skrytých dimenzích na urychlovačích částic zatím vyznělo na prázdno. **Zdalipak se také pátralo po dimenzích veličiny „Čas“ ?** Budou mít větší štěstí gravitační astronomové s detektory LIGO a Virgo?

Splývání černých děr. Kredit: LIGO/SXS.

Gravitační observatoř LIGO zachytila první gravitační vlny v září roku 2015. Nešlo ale jenom o zápis do historie vědy, i když i ten stojí za to. Detekce signálu splnutí dvojice černých děr hvězdné velikosti zároveň ohlásila vznik zcela nového oboru gravitační astronomie. Prostřednictvím gravitačních vln teď můžeme pozorovat a zkoumat nejen černé díry a další pozoruhodné astronomické objekty, ale také samotnou gravitaci, která je pro nás stále dost záhadná. Gravitace „je“ podle OTR „projevem“ samotného časoprostoru je-li křivý...čili : křivé jsou 3 délkové dimenze a jedna časová. Jak, jakým „postupem“ se bude zkoumat křivost všech 4 dimenzí čp ? pomocí gravitačních vln ? Gravitace je pseudosíla, která se prezentuje (očima fyziků) jako zakřivený čp, jako „důlek v trampolíně“ a vlny gravitační se (očima fyziků) prezentují „jako vlny“ ...čili **jak se bude „vlnama zkoumat „důlek v trampolíně“ ?**



David Andriot. Kredit: AEI.

Mezi podivné vlastnosti gravitace patří i to, že je jako základní fyzikální síla oproti ostatním, tedy elektromagnetické, slabé a silné interakci, nesmírně, ba přímo naprosto neskutečně slabá. A fyzici se stále dohadují proč tomu tak je. **Jedno z možných vysvětlení spočívá v tom, že gravitace, jako jediná ze základních fyzikálních sil, interaguje s více dimenzemi,** než kolik představuje nám důvěrně známý prostoročas (tedy 3 plus 1). **!!!!?** Pokud ale tyto dimenze existují, tak jsou před námi velmi dobře skryté. **Zdalipak fyzikové už pátrali po dimenzích veličiny „Čas“ ???** Právě pozorování gravitačních vln by nám mohlo pomoci je odhalit.



Gustavo Lucena Gómez.

Kredit: AEI.

Vědci z Max Planck institutu pro gravitační fyziku (Albert Einstein Institute/AEI) v německém Potsdamu David Andriot a Gustavo Lucena Gómez nedávno zjistili, že **skryté dimenze, tak jak je předpovídá teorie strun**, by skutečně mohly ovlivňovat podobu gravitačních vln. Ve své studii, kterou uveřejnil časopis Journal of Cosmology and Astroparticle Physics, **popisují důsledky ve stavu hypotézy...** existence skrytých dimenzí vesmíru na vlnění časoprostoru v podobě gravitačních vln, a také **hodnotí** možnosti detekce vlivu skrytých dimenzí našimi přístroji.



Část detektoru Virgo. Kredit: The Virgo collaboration.

Skryté dimenze **při opomenutí dimenzí času** vesmíru představují **nezbytnou** součást teorií strun. A každý, kdo pracuje s teoriemi strun, by měl mít nějakou představu o tom, proč **tyto dimenze stále unikají** našim experimentům. Jak jsme už několikrát psali na OSLU, fyzici hledají skryté rozměry na výkonných urychlovačích částic. Jednou z možností je, že se na Velkém hadronovém urychlovači objeví černá mikrodíra, která nepřinese konec světa, ale Nobelovu cenu za potvrzení existence skrytých dimenzí.

Jde o to, že k vytvoření černé mikrodíry je podle teorie potřebná ohromně velká energie. Zcela mimo naše současné možnosti. Pokud ale skryté dimenze existují, tak bychom k vytvoření černé mikrodíry potřebovali mnohem méně energie, nežli ve vesmíru bez skrytých dimenzí. Dokonce tak málo energie, že by to mohl zvládnout náš nejvýkonnější urychlovač, tedy Velký hadronový srážecí LHC. Pokud je ale známo, tak na LHC zatím žádnou černou mikrodíru nenašli.

Andriot s kolegou nabízejí jako řešení gravitační astronomii. Podle jejich výpočtů by skryté dimenze **bohužel pouze dimenze od veličiny „Délka“ tedy prostorové dimenze...bohužel chybí časové dimenze** mohly působit na gravitační vlny dvěma různými způsoby. Mohly by vytvářet vlnění gravitačních vln o vysokých frekvencích kolem 1 000 Hz. Pozorování takových vln je zatím nereálné, protože existující pozemní detektory gravitačních vln na to nejsou dost citlivé. Skryté dimenze by ale také měly ovlivňovat průběh standardních gravitačních vln, **tedy to, jakým způsobem vlní časoprostorem. ?!** To bychom teoreticky mohli detekovat, pokud k tomu použijeme více než jeden detektor gravitačních vln. Na sklonku roku 2018 zahájí další kolo pozorování detektor LIGO a zároveň se k němu připojí evropský detektor gravitačních vln, interferometr Virgo. **Pak se snad uvidí, jak**

to s těmi skrytými dimenzemi vlastně je. Neuvidí..., protože se vůbec nepočítá s hledáním časových dimenzí...

JN 21.08.2018

Literatura

Albert Einstein Institute 28. 6. 2017, Journal of Cosmology and Astroparticle Physics online 23. 6. 2017, Wikipedia (Virgo interferometer).

Autor: [Stanislav Mihulka](#)

Datum: 04.07.2017

Diskuze:

Dimenze

KI Hk,2017-08-10 18:47:12

Je možné ,že čtvrtá dimenze je gravitace" až pátá je čas? **blábol**

[Odpovědět](#)

Myslím si že hmota je energie uvězněná v čase. **blábol**

Karel Rabl,2017-07-13 13:04:34

A čas je relativní od téměř nekonečného až po Planckův čas. (**Planckův čas je „interval“ na časové dimenzi, nikoliv sám čas..**) Podobné je to i s dimenzemi kdy "hmota" miliardkrát větší se pro nás stává neviditelnou, stejně jako "hmota" milionkrát menší a jelikož hmota vytváří gravitaci je to s ní podobné, ale jsem pouze laik je to jen má představa. Takže bych se zaměřil na tyhle "škály" gravitace a je jisté že je to nějak propojené, jinak bychom neexistovali. Až někdy v budoucnu vytvoříme dokonalý dalekohled, či mikroskop možná zjistíme, že to tak je.

[Odpovědět](#)

Teorie strun a skryté dimenze.

Vlastislav Výprachtický,2017-07-04 21:06:00

Výklad teorie strun je nejednotný a bylo by potřebné jej aspoň důkazně podpořit. Vysvětlit teorie pomocí gravitačních vln bude ještě náročnější než nalézt přímý důkaz existence strun ve vesmíru a odhalit skryté dimenze. Gravitační vlny prostupují dle všech předpokladů celý vesmírný komplex a budou dle mého názoru mít vliv i na okolní vesmírné komplexy, které se díky tomu mohou prolínat. Pokud připustíme možnost dualitního systému, může docházet i k odpuzování. Skryté dimenze mohou

být nalezeny u antienergie, která může způsobovat různé reakce, přeměny a s energií vznik hmoty. /Velký třesk /.

[Odpovědět](#)

Skryté dimenze

Ivan Čech,2017-07-04 13:29:42

Ano, jsou zde informace o skrytých dimenzích, ale mohou být, za určitých okolností, **neviditelné**. A délka je „viditelná“ ? a čas je „viditelný“ ? Lépe se věci zkoumají z nadhledu. Někdo také bere v úvahu informace z dřívější doby a někdo ne.

[Odpovědět](#)

Re: Skryté dimenze

Milan Krnic,2017-07-04 16:50:02

Když "určitých" tak je prosím určete. Tedy za kterých?
K tomu nadhledu, nikoli lépe, ale jedině tak. K tomu nám však chybí pozorovací stanice s okamžitým přenosem informace, rozmístěné napříč Vesmírem. Snad "časem" :-)

[Odpovědět](#)

Re: Re: Skryté dimenze

Ivan Čech,2017-07-04 19:04:10

Je to celkem prosté, když se nalézáme uvnitř nějakého systému, nemůžeme ho pozorovat z nadhledu jako celek.?? Navíc naše smysly a schopnosti jsou omezené tím 3+1. Neviditelnost může být způsobena také osobním pohledem, kdy jeden vidí a druhý nevidí. !! Je to zajímavé, ale také se občas vyskytnou lidé, kteří používají jiné postupy a metody vědeckého výzkumu než je všeobecně uznávaný a dosahují toho o čem by ostatní řekli, že to nejde. Pochopitelně tito lidé stojí proti většině, takže to mají těžké. !!

[Odpovědět](#)

Re: Re: Re: Skryté dimenze

Milan Krnic,2017-07-04 21:12:54

S těmi lidmi to je prašť jako uhoď, jiné postupy nezmění nic na našem omezeném vnímání reality, resp. toho, čemu realita říkáme, jak takovém. Ten různý popis reality je stále uvnitř jednoho systému, a jak se shodneme, bez nadhledu jej nepopíšeme. No a ten nadhled je pravděpodobně nedosažitelný, tam ani houby, ani zrychlené dýchání nepomůžou :)

[Odpověďt](#)

Re: Re: Re: Re: Skryté dimenze

Karel Rabl,2017-07-07 00:05:19 bláboly

Jenže člověk má představivost a může dělat věci které reálně neexistují například kolo v přírodě neexistuje přesto jej člověk používá již tisíce let, takže máte pravdu až na ty "vyjímky s poškozeným mozkiem" který vidí jinak než jiní. Klidně si můžete představit zeměkouli ve které je ještě jedna ale mnohem větší, ale v jiné časoprostorové dimenzi. Protože hmota je vlastně energie zamrzlá v čase která okolo sebe vytvořila prostor, který vede dobře gravitaci i elektromagnetické vlny. Čas je však různý takže ve stejném čase může být hmota tak "řidká" nebo hustá záleží na úhlu pohledu že si vytvoří v čase zcela nový prostor. A klidně na stejném místě třeba na zemi. Či slunci. Nebo okolo černé díry. U zdroje energie.

[Odpověďt](#)

Re: Re: Re: Re: Re: Skryté dimenze

Milan Krnic,2017-07-08 00:42:04

Cokoli (i všechno, co známe) nemusí reálně existovat. Materialismus je pouze filosofie.

A pokud tedy budeme diskutovat materialisticky, pak i představivost je biochemický, čistě fyzikální proces.

No a, mimo to, člověk je součástí přírody, tedy i kolo, a cokoli jiného vyrobené člověkem je příroda. O.K.

[Odpověďt](#)

Re: Re: Re: Re: Re: Re: Skryté dimenze

Ivan Čech,2017-07-09 01:03:50

Bakterie s elektromotorem:

<http://nanotech.wz.cz/view.php?cisloclanku=2004030901>

[Odpověďt](#)

Re: Re: Re: Re: Re: Re: Skryté dimenze

Karel Rabl,2017-07-10 22:17:41

Naprostý souhlas stou vaší přírodou i kolo se stane součástí přírody pokud do ní vezmeme tak "obyčejnou věc" jakým je hmota, která si uvědomila sama sebe tedy člověk, vyjmečný tím že dokáže žít v pouhém třírozměrném prostoru a jehož největším nepřítelem člověka je omezený čas v "nekonečném prostoru". I já si **myslím že hmota se vyvíjí a jednou možná i na zemi dosáhne na vyšší rozměr.??** Je však daleko pravděpodobnější, že místo abychom pátrali po vyšším levelu, který by

přinesl nové možnosti se zničíme kvůli "par drobným", které to přinese několika málo jedincům, kteří pro jeden strom nevidí celý les nových příležitostí.

[Odpověďt](#)

Re: Re: Re: Re: Re: Re: Re: Skryté dimenze

Milan Krnic,2017-07-11 09:05:55

Sám sebe si uvědomuje i třeba takový delfín (je na to ten experiment s poznáním se v zrcadlu). Tedy člověk není v tomto nic výjimečného.

[Odpověďt](#)

JN, 21.08.2018