

<http://www.osel.cz/9435-astronomove-tvrdi-ze-zijeme-v-obrovske-vesmirne-prazdnote.html>

## **Astronomové tvrdí, že žijeme v obrovské vesmírné prázdnotě**

Vesmír je plný galaxií, hvězd a planet. Někde jich je ale hodně a jinde zase málo. Naší namyšlenosti to asi moc neprospěje, ale možná žijeme uvnitř gigantické kosmické prázdnoty, voidu KBC.

Už dávno jsme zjistili, že hmota v našem vesmíru není rozložená úplně rovnoměrně. V některých oblastech je hmoty spousta. A mezi těmito místy leží nezměrné vesmírné prázdnoty, čili voidy. Lidé mají obvykle sklon považovat voidy za pustiny bez sebemenší naděje, kde není prakticky vůbec nic zajímavého. Jenže podle jedné nové studie my sami žijeme v jedné takové a doopravdy gigantické prázdnotě.

Student Ben Hoscheit z Wisconsinské university v Madisonu a jeho spolupracovníci s tím vystoupili před pár dny na 230. setkání Americké astronomické společnosti v Texasu. Dospěli k závěru, že se nacházíme v části vesmíru, kde je méně galaxií, hvězd i planet než v jiných oblastech vesmíru.

Pokud mají Hoscheit a spol. pravdu a skutečně žijeme ve voidu, tak by to vysvětlilo jeden velký astrofyzikální problém. Když totiž měříme rychlost rozpínání vesmíru, tak by měla být všude stejná. Jenomže není. Vypadá to, že jinde ve vesmíru je větší než v našem okolí. Hoscheit říká, že bez ohledu na použité metody měření bychom měli dostat stejnou rychlost rozpínání vesmíru. Jestli jsme ale ve voidu, pak by mělo být vše v pořádku.

Není-li to omyl, pak žijeme ve voidu, který je vážně gigantický. Měl by mít tvar koule o průměru asi 2 miliardy světelných let. Byl by tím pádem asi sedmkrát větší než průměrné voidy, které pozorujeme ve vesmíru, a zároveň největší ze všech voidů ve vesmíru. Náš void dostal jméno KBC, podle svých objevitelů Keenana, Barger a

Covieho, kteří jej vystopovali v roce 2013. Mléčná dráha by měla být zhruba uprostřed této prázdnoty.

Zatím není jasné, zda void KBC existuje, nebo je to jenom takové kosmické šálení smyslů. Teď se ale ukazuje, že je to docela dobře možné. Většina dokladů existence tohoto voidu pochází z nesrovnalostí v rozpínání vesmíru v lokálním měřítku a v měřítku celého vesmíru. Rozpínání lokálního vesmíru přitom odvozujeme ze standardních svíček supernov typu Ia, rozpínání celého vesmíru zase z fotonů mikrovlnného reliktního záření (CMB).

Void KBC, pokud existuje, tak ovlivňuje rozpínání lokálního vesmíru. Rozpínání celého vesmíru už ale nikoliv. Podle Hoscheita se lokální vesmír rozpíná rychlostí asi 73,24 kilometru za sekundu za megaparsek, kdežto vesmír jako celek rychlostí asi 66,93 kilometrů za sekundu za megaparsek. Za rozdíl podle něj může prázdnota. Celá slavná nadkupa galaxií Laniakea, čili Nezměrné nebe, se 100 tisíci galaxiemi, mezi nimiž je i Mléčná dráha, je vlastně uvnitř kosmického prázdna. Naštěstí tu ale není až tak prázdno, aby tu všude kolem byla jenom kosmická nuda.

## Literatura

University of Wisconsin-Madison 6. 6. 2017.

**Autor:** [Stanislav Mihulka](#)

**Datum:** 18.06.2017

**Diskuze:**

vesmír fakta

Jakub Lazar,2017-06-20 04:14:34

Dobrý den, zajímavá strana o vesmíru..jen jsem se chtěl zeptat jestli vám nějak pomohli moje vzorce pro trojdimenzionalni teorii relativity, samozrejme sestí i dvanacti(teorii superstrun? :) zatím se mi nedostalo odpovědi. předem dekuji za odpověd

ps: stejně si myslím že rychlost světla podle mých poznatku se pohybuje přesnou rychlosti 1800 kilometru za sekundu, za což me tu asi vsichni odsoudí

Kdy ja se jen dockam ty ceny, vzorce už mam v ruce necely mesic a slozite nejsou

[Odpověďt](#)

Re: vesmír fakta

Jakub Lazar,2017-06-20 04:27:48

Vzorce byli rozeslany asi sestí institucím i panu prezidentovy i armade ČR. chtel jsem se zeptat jak dlouho to asi tak muze trvat.? jsem z toho netrpelivy a co na ty vzorce vubec rikate?

[Odpověďt](#)

Re: Re: vesmír fakta

Jakub Lazar,2017-06-20 04:39:45

PS: mam jich vic

[Odpověďt](#)

Re: Re: Re: vesmír fakta

Petr Kr,2017-06-20 07:36:35

Panu prezidentovi, panu předsedovi a armádě jste ty vzorce neměl posílat. To byla chyba. Velká chyba. Vzorce jim pomohly moc a nedivte se že je všichni zatajili.

## [Odpověď](#)

Jiří Truneček,2017-06-20 02:40:48

No nevím nevím, to o spojení času a gravitace.....Zatím všechny pokusy a pozorování ještě nevyvrátily platnost OTR a jejího "partnerství" času a protoru. Gravitace zde vystupuje jako jev který ovlivňuje obě části. Dodnes nemám ucelenou představu jak se měří a počítá vzdálenost námi viděného dalekého vesmíru, doufám, že už v dohledné době k tomu principu přičuchnu. Každopádně k článkům a komentářům na tomto webu mám poměrně velkou důvěru a nerad bych aby další pozorování tuto platnot na rozdíl od OTR vyvrátila.....:-)

## [Odpověď](#)

Takže v daleké budoucnosti

Jiří Brunner,2017-06-19 18:21:08

se všechny galaxie "sejdou" ve Velkém atraktoru. To bude mela.

## [Odpověď](#)

Void Iluze

Jozef Marjak,2017-06-19 15:11:46

A co když je to dáno tím, že to co víme o okolních vesmírných dálavách je zkreslené?

Světlo samo o sobě má určitou rychlost a musí putovat napříč prostorem tzn. že to co vidíme dnes i za pomocí dalekohledů je obraz dávno minulý, nikoliv současný.

Dnešní stav vzdáleného vesmíru může vypadat obdobně jako v našich končinách, jen je to našim očím skryto..

A co když rozpínání vesmíru neexistuje?

V případě že v centru skoro každé galaxie sídlí černá díra, která enormní silou gravitace přitahuje do svého chřtánu vše co je poblíž, je možné, že se vesmír nerozpíná ale my se stahujeme po elipse směrem do centra.

To by znamenalo, že okolní vesmír se našim zvědavým očím vzdaluje a, že mimo vliv centrální černé díry čas tak jak ho vnímáme vůbec neexistuje.

Podle teorie relativity je čas a prostor spjat ale co když je to trochu jinak?

Co když není spjat prostor a čas ale čas s gravitací?

Jsem laik a jsou to jen myšlenky.

Pokud se tu najde někdo kdo mi moje téze vyvrátí budu rád. :)

[Odpovědět](#)

Re: Void Iluze

Milan Krnic,2017-06-19 15:39:19

Může to být všelijak. Prostě nevíme.

Lépe by bylo investovat do něčeho reálnějšího, třeba do pohonů, že bychom si možná kapičku zlepšili ten rozhled.

Anebo pak do řepky olejky :-D

[Odpovědět](#)

Re: Void Iluze

Alexandr Kostka,2017-06-20 00:19:06

I v nejlepším případě pozorujeme celý obrovský vesmír defakto z jediného bodu.

Získat z takového pohledu představu o prostoru a vzdálenostech atd je šlušně řečeno obtížné a nepřesné. Obzvláště když už víme, že se světlo nepohybuje rovně, natož aby si drželo stále svou "rychlost světla". Patrně jí nepřekračuje, ale v hustém prostředí umí obrovsky zpomalit.

[Odpovědět](#)

Pavol Hudák,2017-06-19 11:40:45

a nemoze casopriestor vibrovat, resp sa vlnit ako nakopnuta zelatina? to by mohlo vysvetlit rozdielnu "pritomnost" gravitacie

## [Odpověďt](#)

Podezřelé

Václav Čermák,2017-06-19 10:24:09

Tvrzení, že žijeme zrovna v té největší "prázdnotě" je mi podezřelé a spíš mne u toho napadá, že je něco špatně s naším měřením vzdáleností ve Vesmíru, případně s naším chápáním gravitace nebo struktury Vesmíru obecně.

## [Odpověďt](#)

Re: Podezřelé

Milan Krnic,2017-06-19 15:32:35

Zcela jistě. Ono taky z toho plus mínus jednoho místa ve Vesmíru toho opravdu hodně vyzorujeme. A to se pravděpodobně nikdy nezmění. Ale snažíme se, snažíme, i když nevím, zda by se tomu nemělo říkat buďto popření, anebo vykutálenost.

## [Odpověďt](#)

Re: Podezřelé

Pája Vašků,2017-06-19 16:12:58

Ahoj. To by bylo opravdu podezřelé. Ale oni říkají jen, že naše galaxie leží v té největší "bublině", kterou zatím známe. Což neříká, že v pozorovatelném vesmíru není ještě několik větších "bublin". A co teprve v celém vesmíru. Mapování takovýchto struktur bude asi v počátcích (viz animace) a třeba ty rozměry ještě lehce přehodnotí. Kromě toho, čím se dívají dál od nás, tím ty bubliny musí být menší a menší, vzhledem k tomu, že se dívají do minulosti a méně nafouklého vesmíru (možná, že někde o tři, čtyři voidy dál je galaxie, kde si v současnosti říkají, že žijí oni v tom největším "prázdnou" široko-daleko). Zatím je vlastně překvapení, že jsme uvnitř té prázdnoty, a ne někde poblíž nějakého filamentu. Ale je to vlastně dobře, aspoň na

nás nemíří nějaké blazary a máme nerušenější rozhled. Tak snad bych to vysvětlil takto.

[Odpověď](#)

Re: Re: Podezřelé

Milan Krnic,2017-06-19 20:55:23

Jenže to jsou takové (dobře financované) pohádky. Doporučuji kritické přednášky pana profesora Michala Křížka, např.:

Michal Křížek - Problém N těles (KS ČAS 12.9.2016)

[https://www.youtube.com/watch?v=JUa\\_\\_7UjSVg](https://www.youtube.com/watch?v=JUa__7UjSVg)

Počítá se, žádné odhady chyby, a tak vycházejí hausnumera.

Na druhou stranu ale, snít je super a stojí to za všechny prachy!

[Odpověď](#)

Marek Dendes,2017-06-19 09:58:46

> Když totiž měříme rychlost rozpínání vesmíru, tak by měla být všude stejná.

Jenomže není. Vypadá to, že jinde ve vesmíru je větší než v našem okolí.

...

> Podle Hoscheita se lokální vesmír rozpíná rychlostí asi 73,24 kilometru za sekundu za megaparsek, kdežto vesmír jako celek rychlostí asi 66,93 kilometrů za sekundu za megaparsek.

Toto si protireci .. Tak ako to je, rozpina sa v nasom okoli rychlejsie alebo pomalsie ?? Predpokladam ze v prvom odseku niekto prehobil "vetsi" a "mensi" :-)

[Odpověď](#)

Re: Aaron

Alex Alexey,2017-06-19 10:20:51

Jednou, kdy Aaron ležel na smrtelné posteli, si nechal zavolat svého vnuka Izaaka. Ten k němu přišel, sedl si na pelest. Aaron jej uchopil za ruku a povídá mu: "Něco velmi důležitého ti Izaaku řeknu, chlapče můj drahý a vnuku jediný. Řeknu ti jedno velké tajemství. Všechno je úplně jinak než se zdá".

Naposledy se na něj pousmál a odešel do Nebe plné galaxií, Supernov a židovského nebe.

Tot' vše, pánové.

[Odpověďt](#)

Re: Re: Aaron

Marek Dendes,2017-06-19 11:34:09

myslim ze nabozenske rozpravky su mi v celku ukradnute, v mojom prispevku som poukazoval na zjavnu nekonzistetnost (zrejme preklep) v clanku ...

[Odpověďt](#)

Re:

Pavel Brož,2017-06-19 14:15:49

Je to v pořádku. Podle současného standardního kosmologického modelu je rychlost rozpínání vesmíru ovlivňována dvěma silami, přitažlivou silou hmoty a odpudivou silou temné energie. **Pokud mě vědomosti nešálí, tak Standardní kosmologický model tu byl ještě před „temnou energií“ ...to by znamenalo, že se SM stále mění...; ano ? Zatímco hmoty baryonové, které je  $10^{52}$  kg je ve vesmíru stále stejně, temné energie přibývá, protože je úměrná objemu vesmíru. To slovíčko „protože“ tu nějak nesedí. Když už, tak už : *temné energie přibývá a souběžně s tímto faktem roste objem vesmíru.* - - Přemýšlím nad tím, že důvodem „přibývání temné energie z Ničeho“, není „zvětšováním se objemu“, ale opět a opět nějaká souvislost s „křivením“ dimenzí veličin. Z hlediska *našich* jednotek a lidských měřítek, je vakuum v polohách  $10^{-35}$  metru už pod planckovskými škálami, a tam, věřím tomu, že toto**



vakuu „vře“, „pění se“, což jsou fyzikální stavy velmi křivých dimenzí čp. ... vím, že „každé křivení časoprostorových dimenzí“ znamená zrod !! nové hmoty, potažmo energie, ( nikoliv z Ničeho ) a pak je nutné nad tím bádát, vést dialog-polemiku, ...bádát i nad tím, že při „rozbalování se“ základního globálního časoprostoru ( už od dob plazmy ) zůstávají v něm ( i v tom rozbalovaném ) hmotové elementární částice stejné i s vyčíslením sumární hmotnosti na velikosti  $10^{52}$  kg, což je zjištěno „dnes“ ; Konstantní suma nemusí být stoprocentní pravdou, možná i baryonové hmoty stále přibývá, i když dnes, 14 miliard let po třesku, už jen hodně málo (pomalu) . Takže : v „novém“ rostoucím objemu prý přibývá temná energie ...?!?! Je to možný, a přidal bych svůj hlas, pokud...pokud lze principiálně uznat, že tu energii ( tedy i temnou energii ) lze „vyrábět“ práááavě křivením dimenzí časoprostorových. To znamená, že v libovolně velkém Vesmíru v libovolném „stop-čase“ ( dnes je škála objemu od  $r = 10^{26}$  m do  $r = 10^{-35}$  m ) je stále v š u d e vakuum, které je „čp vatou“, „vřícím stavem“ dimenzí, je „pěnou“ křivých dimenzí, protože principiálně každý křivý stav 3+3 dimenzionální se „do Vesmíru“ projevuje hmotně ( tj. i energeticky ) V každém věku vesmíru při libovolné velikosti objemu existuje vakuum a to je plné energie, možná té temné energie. To znamená, že při „rozbalování“ původně křivějšího stavu čp na méně křivý stav čp, stále toho vakuu přibývá a tedy i té temné energie ( hustota temné energie je konstantní ) Vážení čtenáři...nevím jak bych to lépe popsal, je to pro mě těžké : čím víc se rozbaluje křivost globální, tím víc se „zabaluje“ křivosti ve vakuu, tj. křivosti dimenzí na planckových škálách...to záleží i na postavení

Pozorovatele **Proto** byl na začátku rozpínání **vliv** temné energie zanedbatelný, a poloměr vesmíru rostl po pomyslné "balistické křivce". Pozor mistře. Říkáte **v l i v . .** Vliv „na co“, na „koho“ ? Máte ve vesmíru „dva subjekty“ A) gravitaci (z obyčejné hmoty) a máme B) temnou energii ... takže vliv může mít A na B, anebo B na A, což je relevantní a zaměnitelné. Jenže Vy tu mluvíte o rozpínání vesmíru, že právě na to ROZPINANI prostoru mělo B zpočátku vliv zanedbatelný. Chcete tím říci, že gravitace má také vliv ( nejdříve velký a pak malý ) na ROZPINANI prostoru ? ...? Oba subjekty tedy podle Vás „přetahují“ rozpínání prostoru ???? Kdyby TE neexistovala, tak by gravitace „udržela“ rozpínání čp na zamrznuté velikosti ????

Takže jak tu mistr Brož tvrdí, jde tu těm dvěma subjektům A a B o **v l i v na velikost (čas)prostoru**. Navíc té gravitaci šlo spíš vždy o vliv na křivení časoprostoru v okolí hmotných těles, o křivení velké blízko těles a křivení malé dále od těles – ty byl hlavní

„cíl“ gravitace : křivit, nikoliv mít vliv na „rozpínání-nárůst“ prostoru !! Hlásáte také, že hustoty temné energie bylo vždy stejně jen **vliv ( na co ? )** byl v časové ose stárnutí různě velký ?, zřejmě na „udržení“ negativního tlaku na prostor ač gravitace „prostor“ nehroutila. Takové „chytré“ výroky by jste měl ovšem , mistře, dokázat, anebo alespoň podložit abstraktními důvody. Takže podle Vás : po „balistické křivce“ se mění vzájemný vliv obou „sil“ ( gravitace-přitahuje hmotu a odpudivé energii co odpuzuje hmotu obyčejnou a sama roste z hmoty neznámé ) ano ?

Ad 2) Pokud má Brož na mysli „*rychlost rozpínání vesmíru*“ po balistické křivce, pak by to nebylo daleko mé vizi, že vesmír se nerozpíná Hubbleovsky, tj. axiálně ( ať už rovnoměrně či nerovnoměrně ) ale „*rozbaluje se*“ ; rozbaluje se jeho někdejší „plazmatická křivost“ do stále menší a menší křivosti a dnes to končí globální celovesmírnou křivostí velkoškálovou, „gravitační křivostí“ ( byť je tato vždy lokálně jiná a jiná, jinak velká )...stále lze říci, že vesmír v celém svém „globálním objemu“ je plochý, ale nikoliv totálně euklidovsky plochý. Před zhruba pěti až sedmi miliardami let se ale **přitažlivý vliv hmoty a odpudivý vliv temné energie vyrovnaly**, vliv na „co“? ...opakuji : ony dva subjekty se „přetahují“ o co ? o rozpínání prostoru ?? Už jsem řekl, že kdyby TE neexistovala, že by gravitace „nejevila zájem“ o rozpínání či smršťování prostoru..., proč se tedy hádá s tou TE když ta si sama pro sebe roztahuje prostor ? a od té doby se rozpínání vesmíru začíná zrychlovat. ??? myslím, že to není prokázáno, že se najde, že se může najít jiné vysvětlení souvisící právě s „**křivostí 3+3 dimenzí vakua**“

Pokud **pokud** !!!!.žijeme v bublině, ( anebo nežijeme v bublině, ale jsme po Velkém Třesku se svou posloupností křivých stavů **Vesmíru** „ponoření“ do plochého nekonečného euklidovského 3+3 dimenzionálního **Velvesmíru** , tj. jsou do něho „ponořeny“ nové následné stavy křivosti čp. A...a „nad Tvou bublinou“ je co, Broži ? tedy v místě s menší koncentrací hmoty, tak je evidentní, že jednak zde došlo k lokálnímu **lokálnímu** ?? a kde došlo naopak k **nelokálnímu nevyrovnání sil** ? vyrovnání obou sil dříve (tzn. že se zde vesmír o něco déle rozpíná zrychleně), a jednak je zde lokálně větší výchylka ve prospěch temné energie. Proto je naprosto v pořádku, že se tato bublina rozpíná rychleji než okolí.

[Odpověď](#)

Re: Re:

Pavel Brož,2017-06-19 15:08:22

[Odpověď](#)

Re: Re: Re:

Pavel Brož,2017-06-19 15:11:23

Ten překlep tam ale je, teď jsem ho dodatečně našel také. Takže je v pořádku, že naše okolí se rozpíná rychleji než vesmír jako celek, je tam ale opravdu chyba v té větě, kde se říká, že jinde ve vesmíru je rychlost rozpínání větší. ??

[Odpověď](#)

Re: Re: Re: Re:

Pája Vašků,2017-06-19 15:56:52

Fajn, ale to jsem tu psal už v devět ráno a všiml jsem si toho hned jak jsem na tu větu narazil.

A moje druhá poznámka nenarážela na stále se zrychlující rozpínání současného vesmíru (což je dle teorií v pořádku), ale na nedávný objev, že se rozpínání blízkého vesmíru zrychluje ještě navíc o dalších 5-9 %, než by teoreticky měl. Ten void to tedy vysvětluje a jde tedy o sice reálný, ale z hlediska vesmíru, jen lokální jev.

[Odpověď](#)

Re: Re: Re: Re: Re:

Florian Stanislav,2017-06-19 22:13:24 [píše tady kritiku Brože](#) → →

Graf rozpínání vesmíru

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/16/UniverseEvolution\\_WM  
AP\\_czech.jpg/800px-UniverseEvolution\\_WMAP\\_czech.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/16/UniverseEvolution_WM<br/>AP_czech.jpg/800px-UniverseEvolution_WMAP_czech.jpg)

Moc velké zrychlení rozpínání před 5-7 miliardami let k vidění na obrázku není, ale

křivka se mění z velmi zrychleného rozpínání v době inflace, přes rovnoměrné rozpínání k dnešnímu slabě zrychlenému. **Tak tak to dnešní věda prezentuje**

Je k nalezení údaj, že temná energie působí 9 miliard let

[http://technet.idnes.cz/vedci-temna-energie-ve-vesmiru-je-stara-devet-miliard-let-pep-/tec\\_vesmir.aspx?c=A061124\\_142320\\_tec\\_denik\\_NYV](http://technet.idnes.cz/vedci-temna-energie-ve-vesmiru-je-stara-devet-miliard-let-pep-/tec_vesmir.aspx?c=A061124_142320_tec_denik_NYV)

"Temná energie není v současném vesmíru ničím novým, nýbrž byla přítomna po většinu jeho dosavadní historie, a sice celých 9 miliard let."

[https://cs.wikipedia.org/wiki/Temn%C3%A1\\_energie](https://cs.wikipedia.org/wiki/Temn%C3%A1_energie)

"Přestože temná energie s časem roste, aby se rozpor v modelu a pozorování vysvětlil, neznamená to, že je porušen zákon zachování energie, protože gravitační energie rozpínáním klesá."

Gravitace se vzdáleností klesá  $\sim 1/r^2$  a na uvedeném grafu nárůst odpovídající  $1/R^2$ .

P.Brož říká : "temné energie přibývá, protože je úměrná objemu vesmíru." tedy  $\sim R^3$ .

### Odpověď

Re: Re: Re: Re: Re: Re:

Pavel Brož, 2017-06-20 01:03:17 a...a tady, **přesně tady** se projevil Brožův egoistický a nadřazenecký charakter : okamžitě toho Floriána **profackoval** ( ikdyž to byla ta nejsmyslnější řeč ze všech 41 příspěvků od diváků-laiků na tento článek tištěný na OSLU → → →

Pane Floriane, **nepište** prosím o věcech, kterým nerozumíte. **A je to tady, diktátor na scéně...v sedmnáctém století by upaloval. Diktátoři, inkvizitoři se v genech nemění celý život ( jeho prapradědeček upaloval čarodějnice )** Nepomůžete si ani citováním různých útržků z nekompetentních zdrojů, mezi které bohužel v některých případech patří i česká wikipedie, a co se týče technetu na idnes, ačkoliv se zde mnohdy vyskytnou i články velice slušné úrovně v oblasti např. vojenství či techniky, tak jako spolehlivý **zdroj článků o fyzice nelze ten web brát ani náhodou. Broži, proč tam na ten wiki-web nepošlete státní inkvizici ?, Vy na to máte !**

**Nezachování energie** v rozpínajícím se vesmíru je z českých webů zmíněna např.

zde: <http://casopis.vesmir.cz/clanek/rozpınani-vesmiru-podle-soudobych-poznatku> -  
článek vyšel v časopisu Vesmír, ročník 2008. Jenže Vy, Broži, tu sám za sebe tvrdíte  
nepodloženosti, tj. temné energie přibývá, protože je úměrná objemu vesmíru. (   
cokdyž přibývá z jiného důvodu, než z toho, že přibývá objem ) Energie se v  
rozpínajícím se vesmíru nezachovává Broži, jednou tak, za 20 let jinak, a za 50 let  
znova jinak, stále jen hypotéza a ...a to nezachovávání se platí na obyčejnou  
baryonní hmotu, anebo i na temnou hmotu či temnou energii ? bez ohledu na to,  
jestli existuje či neexistuje zrychlené rozpínání - jinými slovy, tento **poznatek platný**  
?? platný ? Pozorování platné možná je, ale vyhodnocení pozorování platné být  
nemusí. Historie měnila V Š E C H N Y „platné“ poznatky. pro rozpínající se vesmír  
byl známý ještě před objevem zrychleného rozpínání vesmíru, a objev zrychlené  
expanze na tom nic nezměnil. Energie se nezachovává...a to v lokálním  
časoprostoru, anebo v celém vesmíru, Broži ?, říkáš že je to **poznatek platný** .  
Myslím by si neměl, coby pedagog, domatovávat prosté věřící ( fyzice věřící )  
občany. Důkazem nezachování energie je např. pokles energie reliktního záření v  
důsledku expanze. A není to jen spíš „rozptyl“ energie než nezachování

Panem Florianem zmíněný článek na české wikipedii se ohání jednou prací pana  
Philipa Gibbse, kterou mu **zvolní fyzici nechtěli nikde uveřejnit, ???** a proto si pan  
Gibbs založil svůj vlastní elektronický archiv vixra.org, na kterém publikuje - dle  
anglické wikipedie (<https://en.wikipedia.org/wiki/ViXra>) je vixra.org "elektronický e-  
print archiv založený nezávislým fyzikem Philipem Gibbsem jako alternativa k  
dominantní službě arXiv provozované Cornellovou univerzitou". Mimochodem, v  
anglické verzi článku o temné energii ([https://en.wikipedia.org/wiki/Dark\\_energy](https://en.wikipedia.org/wiki/Dark_energy))  
nenajdete o úžasném panu Gibbsovi a jeho neortodoxních výkladech ani čárku,  
dokonce ani ve francouzské, ruské, německé či španělské verzi vůbec nic - **holt jsme**  
**v příslušném článku na české wikipedii světově originální ...ona vůbec celá ta**  
„slavná“ česká fyzika je velmi pokřivená a hraje třetí housle ve světě ( a dobrou fyziku  
tu prezentuje jen osob tolik, co by se daly na prstech pravé ruky spočítat ) Ale na  
české exotopedii jsme ještě originálnější až nejoriginálnější na světě...( jaksí v té  
české kotlině máme v oblasti fyzikálních věd samé „špeciální“ originálnosti, např.  
máme víc honičů pavědců než těch šarlatánů samých je..a nemám chuť ani na  
uvedení příkladů jen... jen např. „Bludný balvan“, Aldebaranské fórum a všechna

česká fóra, co zanikla... z důvodů...ha-ha-ha, vždy se „zjevila“ sekta nejchytřejších nehorázných nadřazeností Brožůůů, Petráskůůůů, Hálůůů, a dalších desítek jiných schovávajících se za ANONYMOUS, kteří opovrhují „lidovými mysliteli“, kteří snaživě tvoří i s vědomím, že co říkají nemusí být perfektně vědecké, ale mají rádi kreativitu, mají svůj osobitý názor, který je vždy považován „nadlidmi“ za šarlatánské blouznění mašiblu )

Temná energie nepůsobí pouze devět miliard let, jak by mohlo na čtenáře působit z útržků citovaných panem Florianem z technetu, temná energie působí po celou dobu existence vesmíru. O.K. ... žasnu... Broži : a kde na to má věda pádné argumenty, důkazy ? Samozřejmě za předpokladu, že temnou energii akceptujeme jako vysvětlení pozorované zrychlené expanze vesmíru, aha, no a jsme opět doma, na Komorní Hůrce... existují totiž i minoritní vysvětlení alternativní, ty ale mají každé své vlastní (a většinou dost podstatné) potíže, které plynou nejčastěji z toho, že kromě zrychlené expanze vesmíru mají způsobovat i další jevy, které jsou buď v přímém rozporu s pozorováním, nebo jsou přinejmenším hodně kontroverzní. Aha...a pravda se bude losovat ( Brož tam v té komisi už je ) Pokud ale pracujeme s tzv. standardním kosmologickým modelem, a když s ním nepracujeme, jsme šarlatáni ?! ...no jasně...tak v něm temná energie figuruje a je příčinou zrychlené expanze vesmíru. V rámci tohoto standardního kosmologického modelu se diskutuje pouze o povaze temné energie, jestli je způsobena přítomností kosmologické konstanty v Einsteinových rovnicích gravitačního pole, anebo jestli je způsobena novým druhem dosud neznámého fyzikálního pole, ano, pěnivé vakuum coby velmi silná křivost 3+3 dimenzí časoprostorových je plné energie práááááavě protože principiálně je „křivení“ dimenzí původcem realizace hmoty i energie i polí...které prostupuje celý vesmír ( vakuum, čili vřící pěnivé vakuum také prostupuje celý vesmír, a tím vřením, pěněním vakua se rozumí „velmi velké-vysoké křivení dimenzí časoprostorových“ ) a které se v čase pomalu mění - pro toto hypotetické pole se ujal název kvintesence.

Bez ohledu na to, jestli je temná energie působena kosmologickou konstantou nebo novým polem - kvintesencí, tak existuje od samotného vzniku vesmíru. Řešení s použitím kvintesence nabízí oproti řešení s použitím kosmologické konstanty jednu

zajímavou možnost - pokud se najde vyhovující dynamický model pro toto pole, tím modelem by mohlo být „husté zkřivení 3+3 dimenzionálního čp“ na pod-planckových škálách pak by teoreticky toto pole mohlo způsobovat i inflaci vesmíru, která proběhla kratoučce po velkém třesku. Připomenu, ( všem tupým laikům co dychtí po mých názorech na OSLU, a hlavně po těch, co já-Brož monstrózně za 50 stran rozvedu..., pro blbce kteří to slyší poprvé ... ) že v inflačním období se vesmír rozpínal zrychleně a navíc enormním tempem, načež přešel do zpomaleného rozpínání, které před pěti až sedmi miliardami let přešlo opět do zrychleného rozpínání, nyní ovšem zdaleka ne tak zběsilého, to opravdu ti laikové na OSLU ještě nikdy neslyšeli a žasnou jak ten Brož to všechno – od pááánaboha – ví jaké bylo v inflačním období. Existují teoretické modely od kreativně myslících, ( určitě mimo českou kotlinu ) kteří nemusí nikdy čelit pronásledování za zakázané nedovolené bludy... pro různé volby dynamiky kvintesenčního pole, které opravdu inflaci krátce po velkém třesku způsobují. To není všechno, navíc se ukazuje, ( pozor, nesmí to ukazovat ti fantasmagoricky pošukaní mašiblové ) že vhodná volba kvintesenční dynamiky by umožnila vyhnout se počáteční singularitě, která by jinak byla nevyhnutelně přítomna v čase nula velkého třesku, kdy by hustoty a teploty byly nekonečné. Některé kvintesenční modely nejlepší jsou ty z Opavy umožňují se singularitě vyhnout ( není „model jako model“...model vědecký „se umožňuje“ vyhnout tomu „bla-bla“, ale Vesmír je chudák...ten „se neumožňuje“ ...vyhnout Brožovi...) v procesu označovaném kosmology jako Big Bounce - velký odraz, kdy předchozí hroutící se vesmír plynule přejde ( prostě přejde, jen tak přejde ...; všechny modely kosmologů chvalme, jen ten model HDV poflusejmež ..., proč ?, no proto !!! ) na Planckově škále z fáze smršťování do fáze další expanze (pokud toto někteří z čtenářů znají jakožto teorii tzv. cyklického či oscilujícího vesmíru, tak s nimi musím souhlasit - ano, fyzici různé ideje rádi recyklují a znovu pouští do světa v nových teoretických hávech). Jóó, Lomikare, Lomikare ...

Současné observační poznatky jsou samozřejmě stále ještě na hony vzdáleny tomu, abychom na jejich základě mohli rozhodnout, takže : (pro)zatím tlachat v moderní fyzice, je dovoleno, jen a hlavně mudr-pudrům, tlachání nápadů a vizí obyčejných laiků, jsou jen bláboly duševně chorých...že Broži ? mezi různými vzájemně si konkurujícími kvintesenčními teoriemi. Nicméně observační poznatky jsou už přece

jen aspoň natolik dostatečné, aby už dnes vypovídaly spíše v neprospěch temné energie postavené na kosmologické konstantě. **Observační poznatky budou vždy vypovídat to, co „chtějí“ z nich fyzikové vyabstrahovat, tedy : každý observační poznatek může být vyhodnocen jinak, ..i účelově !!! Observační pravda je jedna věc, a vyhodnocení poznatku je druhá věc.** Ovšem v teoretické fyzice jako by platilo "nikdy neříkej nikdy" - příklad zmrtvýchvstání oscilujícího vesmíru ukazuje, že s dostatkem imaginace a invence lze docílit nečekaných obrátů, proto je asi ještě předčasné pohřbívat kosmologickou konstantu coby potenciální podstatu temné energie. **O.K.**

### Odpověď

Re: Re: Re: Re: Re: Re: Re:

Florian Stanislav,2017-06-20 08:42:49

Dobře, gravitace se vzdáleností klesá, temná energie s objemem roste a závěr převezmu od Vás : "nikdy neříkej nikdy".

<http://zoom.iprima.cz/porady/jak-funguje-vesmir/4-epizoda-1>

odborníci jako je Michio Kaku srozumitelně vysvětlují kosmologii od prvního uplynutí Planckova času do první vteřiny Velkého třesku atd.

### Odpověď

Re: Re: Re: Re: Re: Re: Re:

Florian Stanislav,2017-06-20 12:39:41

Díval jsem se na heslo české wikipedie, které tak mohutně kritizujete, ale dosud jste ho neopravil. **Ano, to jsou ti čeští Brožové, úskočníci, podrazáci a šalamouni : nadávají laické veřejnosti když veřejnost někde promluví do diskusí že blábolí, že je to špatně, co ti lidové myslitelé žvaní, ale aby tyto mudr-pudrové opravovali chyby na wiki, to nedělají**

[https://cs.wikipedia.org/wiki/Temn%C3%A1\\_energie#cite\\_note-1](https://cs.wikipedia.org/wiki/Temn%C3%A1_energie#cite_note-1)



Vámi uvedený odkaz z vesmir.cz (2008)

<http://casopis.vesmir.cz/clanek/rozpinani-vesmiru-podle-soudobych-poznatku>

"Vesmír se rozpíná, protože se rozpíná sám prostor...

- (i) Rozpíná se sám prostor, galaxie se v něm téměř nepohybují.
- (ii) Růst vlnové délky světla je způsoben rozpínáním prostoru během jeho letu prostorem, a ne domnělým pohybem galaxií.
- (iii) Speciální teorie relativity je pro velké vzdálenosti nepoužitelná.
- (iv) Energie se při rozpínání vesmíru nezachovává."

Píšte : "temná energie působí po celou dobu existence vesmíru" . Dobře, co je to celá doba existence vesmíru, bude asi horší pojem. Je to od počátku Velkého třesku, od uplynutí prvního Planckova času nebo od kdy?

Píšete : "Zatímco hmoty je ve vesmíru stále stejně, temné energie přibývá, protože je úměrná objemu vesmíru. Proto byl na začátku rozpínání vliv temné energie zanedbatelný, a poloměr vesmíru rostl po pomyslné "balistické křivce". Před zhruba pěti až sedmi miliardami let se ale přitažlivý vliv hmoty a odpudivý vliv temné energie vyrovnaly, a od té doby se rozpínání vesmíru začíná zrychlovat."

Nerozumím. V době inflace bylo gigantické rozpínání vesmíru a síla, která způsobuje rozpínání vesmíru, to je temná energie, byla zanedbatelná. Co tedy rozepjalo vesmír v době inflace? Takže temná energie se vyvíjí v závislosti na čase (její křivka prochází inflexním bodem?). **Zdá se, že ten lidový myslitel, pan Florián Stanislav, není až tak blbý jak ho profackoval mudr-pudr Brož.**

[Odpověďt](#)

Re: Re: Re: Re: Re: Re: Re: Re:

Pavel Brož,2017-06-20 14:12:43

Co se týče té české wikipedie, na opravu toho článku se chystám, otázkou je, jestli to nějaký umíněnc opět nevrátí do původního stavu ...**a Broži, už se ti to stalo, že by si napsal ty něco do WIKI a nějaký umíněnc ti to přepsal do původního stavu ? Ukaž to konkrétně, jinak lžeš !** Naopak,.. na české scéně umíněnců ( kam patříš i ty !! ) jsou tací, co si založili ( anebo využili ) Exotopedii, aby mohli anonymně a beztrestně ponižovat a plivat na vybranou oběť ( v podstatě se jí mstít ; na to si grázlové

titulování i tu EXOTOPEDII vytvořili ) tedy **neskutečně drasticky ponižovat člověka, jeho právo na důstojnost** a především také proto, že tato oběť má znemožněno se tu na Exotopedii rovně bránit - jukněte se naschvál do historie těch editací, uděláte si obrázek sám. Každopádně mi to ale spolkne více času, než napsat komentář zde na oslu. Mám to ale v úmyslu to tam opravit, jakmile najdu trochu více času.

Co se týče porovnávání hmoty a temné energie, tam je nutné přesně rozlišovat, jestli porovnáváme množství nebo účinky. Pokud to tak je, pak se bezpochyby musí porovnávat obojí, nutně se musí měnit nejen množství ; množství temné energie roste s objemem a množství hmoty nikoliv ( a porovnávat je ), ale i porovnávání účinků hmoty ( gravitace co klesá s objemem ) a účinků odpudivé síly vlivem temné energie na rozpínání. Čili obojí nikoliv „nebo“. Jen je divné, že temná energie rozpíná prostor ( je příčinou rozpínání prostoru... gravitace „jen“ křiví časoprostor ) a tím si sama temná energie roste, roste-li objem ! ( ...je důsledkem rozpínání ). Co tedy je primární ? A zda to nevede k tautologii ? Mroží !! Tak např. ve Vaši předchozí větě "gravitace se vzdáleností klesá, temná energie s objemem roste" se porovnávají účinek hmoty a množství temné energie účinek „na co“, anebo „vzájemné přetahování se“ ?? proč ? , což nejsou porovnatelné fenomény. Můžeme porovnávat buďto množství hmoty kontra temné energie, nebo účinek hmoty kontra temné energie. Proč „bud“ a „nebo“ ? Trochu se zde toho dotknu.

Vsuvka z jiné internetové debaty :

[28.6.17 - 06:06] No vida, nejsem sám kdo o takových nápadech uvažuje. I pan Michal Křížek má rebelantské tendence, viz jeho "pdf" : hledá argumenty proti temné hmotě a pítvá rotace galaxií proti Vera Ribin, viz 060492052 [27.6.17 - 22:15]. I sama Vera Rubin si myslela, že celý vesmír se otáčí kolem "nějakého" středu. Dodám svou verzi ( kterou jsem tu už řekl několikrát ) : Vesmír se nerozpíná Hubbleovsky, ale se rozbíjí. Je to ještě o kousek jiný pohled na problém : Před Třeskem "je-existuje" Velvesmír jakožto plochý bezhmotový čp nekonečný, bez toku času a bez rozpínání prostoru, je to takový "jako" "souřadnicový rastr" a v něm se zrodí singularita ( jednotkový objem \*\* ) čili "náš Vesmír". Ten zahajuje stavem plazmy. Je to nesmírně křivý pěnovitý stav dimenzí veličin čp. Pak nastane to "rozpínání" tohoto stavu plazmy, tohoto stavu čp ( jak se domnívají fyzikové dle Hubble ), do toho možná i ta inflační fáze...( a rozpíná se "náš Vesmír" plavající v tom "základnějším Velvesmíru" ) Jenže si myslím, že se nejedná o axiální rozpínání Vesmíru "z jednoho singularního bodu" do všech tří os prostoru, ale plazmatické křivé prostředí "se rozbaluje" ... a to zajímavě : nerozbalují se čp dimenze ( ony 3+3 D ) stejně. V plazmě vznikají v té pění "zamrznuté vlnobalíčky dimenzí čp" jakožto elementární částice, ale ostatní čp

dále si vře, a dále "se rozbaluje".... takhle nějak postupuje sled událostí, že se 3+3D čp rozbaluje "všude ve Vesmíru" (globálně) jinak než se "nerozbalují" hmotové stavy a) elementy, pak atomy, pak hvězdy, pak prach, pak galaxie - to vše jsou už "málo se rozbalující útvary" oproti vnějšímu Vesmíru čp 3+3D který se globálně rozbaluje = narovnávají se křivosti dimenzí. Ale...ale...ale stále existuje v každé fázi rozbalování ( po 13,8 miliard let ) to vakuum, všude, v každém koutě Vesmíru je nejen rozbaleno, ale také "tam" je to vakuum, původní plazmatický stav. Každý Pozorovatel ve vesmíru v libovolné fázi vývoje a kdekoliv je, může "o svém prostředí" říci, že globálně vidí to-a-to, jako my tady, a s o u č a s n ě vidí "mikroskopem" to vakuum, to vřící vakuum, vidí to vakuum nabité energií, a dokonce ( jak to včera řekl v TV na SPEKTRU ve filmu "Světlo a tma" vědec All-Kalili ) to vakuum je "nabité" energií z černé hmoty (?!). Prostě : v každém koutě vesmíru se dá pozorovat "vakuum" ( čili mikrosvět na planckových škálách, které je energetické, a to proto, že **každé křivení čp dimenzí znamená výrobu hmoty, nebo fyz. polí** ). Rovněž vědci říkají, že "v galaxiích" se už nic nerozpíná, že se rozpíná prostor "vně všech galaxiích" atd. - to vše koresponduje s myšlenkou že se vesmír nerozpíná axiálně, ale "rozbaluje se" a rozbaluje se "nehomogenně", čímž myslím to, že ty "zamrznuté" konglomeráty ( elementární částice, atomy, molekuly, hvězdy, galaxie, apod. ) se dál nerozbalují ( anebo jen nepatrně, nebo jinak než globální rozbalování čp ) zůstává globální rozbalování, např. "křivosti sítí gravitačních", atd. ( lokální gravitace je jiná než globální atd. ). Takže zajímavé může být, že ta "slavná" temná energie ( i TH ) je všude ve vesmíru "tam v jeho vakuu" a toto vakuum se nerozpíná ani nerozbaluje. (\*, vysvětlení později \*) Proto se zdá ( viz P.Brož ) že temná energie přibývá, zvětšuje se s přibývajícím-narůstajícím prostorem ( hustota temné energie je konstantní ... roste objem + roste t.energie = ve vakuu v každém koutě vesmíru, v každém bodu vesmíru se nachází "místní" vakuum a v něm "děsná křivost dimenzí = energie ) V podstatě fyzikové stále i tou TH i TE dokazují mou HDV, že "každé křivení dimenzí reprezentuje vznik-výrobu hmoty, či polí". Včera na SPEKTRU řekl All-Khalili, že temná energie je všude kolem nás, že jí chytají v Itálii v Grant Sasso, že ona se neprojevuje elektromagneticky, ani jinak, bla-bla. Znamená to že ono plazma které bylo po Třesku jediným a dominantním faktem, je tu, je tu kolem nás stále a to ve vakuu na 10-3x menších škálách než jsou planckovy škály. Pouze se vesmír "rozbalil" globálně a my-lidé stojíme ve škále velikostí někde mírně uprostřed ( poloměr vesmíru  $10^{27}$  m ; nejmenší entity v mikrosvětě  $10^{-34}$  m ...a my-lidé cca  $10^0$  m , respektive [škála časů a vzdáleností](#)

Celkové množství hmoty **baryonové** je v dané rozpínající se oblasti vesmíru konstantní. Jinými slovy, hustota hmoty klesá, protože hmoty je stejně a objem roste. Oproti tomu je temná energie jiná, protože u temné energie je naopak její hustota během expanze vesmíru konstantní. **Takže podle českého nadfyzika P.Brože se temná energie zvětšuje-zvyšuje s rostoucím objemem vesmíru a objem zase roste vlivem přibývajících temné energie, která ho rozpíná – což je podle mě tautologie.** **Klasicky : co bylo dřív slepice nebo vejce.** Tudíž její celkové množství roste, protože hustota je konstantní a objem se zvětšuje. Právě řečené platí pro nejjednodušší model temné energie, kdy je tato působena tzv. kosmologickou konstantou. „ona“

temná energie je působena kosmologickou konstantou?, to je vyjadřování odborníka ?, fuj... **Pokud** je temná energie působena kvintesenčním polem, pak její hustota není přesně konstantní, a v tom to je, že pan fjeédec má v záloze slovíčko „**pokud**“, a tím pádem vždy se trefí, vždy mluví vědeckou bezpochybnou pravdu...jen On....ale **může se** dokonce během expanze ještě dále zvětšovat (jinými slovy, potom **by** se vesmír urychloval ještě rychleji, než jak **by byl** urychlován v důsledku kosmologické konstanty, což **by** mohlo vést až tzv. **Velkému roztržení, k němuž se ještě vrátím**).

Pro jednoduchost se nyní omezme na model temné energie působené kosmologickou konstantou, je na něm lépe vysvětlitelné, proč má temné energie tak záhadné vlastnosti, ( **znova zopakuji co že je ta „kosmologická konstanta“ dle mudr-pudra Brože : je to (ne)podložený nárůst-přibývání jakési energie z Ničeho a to z důvodů rozpínání prostoru, aby byla „hustota energie temné konstantní“ ....a rozpínání vesmíru se děje z důvodů že temné energie přibývá „z ničeho“ )** kvintesence k nim pak přidává ještě více exotické rysy, nechme ji zatím bokem. Podstatné pro pochopení fenoménu temné energie bude ukázat **vztah mezi temnou energií a kosmologickou konstantou**. **Takže podle titulovaného vědce ( placeného státem ) bude podstatné porovnávat temnou energii s konstantní hustotou temné energie, která je konstantní při rozpínání, tj. při zvětšujícím se objemu....Tak to sem jedno ucho →**

Kosmologická konstanta je obsažena v členu (tzv. kosmologickém členu), **aha...aha**, pan fjeédec nebude porovnávat realitu reálnou, tj.např. „ženu s těhotnou ženou“, ale matematické popisy „ženy a těhotné ženy“. Ta kosmologická konstanta, ona není ve vesmíru jako realita, ona je pouze v rovnicích a tak bude Brož „porovnávat výmysly člověka“ ( kdyby se vývojovou evolucí člověk nezrodil, tak by vesmír byl bez kosmologické konstanty, bez kosmologického členu...to je paráda Broži...) který teoreticky **může** figurovat v Einsteinových rovnicích gravitačního pole. Když se hledají teoreticky neadekvátnější tvary těchto rovnic, **no jasně, nehledá se realita, ale hledají se rovnice**...když rovnice „sedí“ realita ve vesmíru existuje, když nesedí ty rovnice tak realita neexistuje anebo se upraví rovnice a ...a je to už realita ve vesmíru existuje tak **se ukazuje**, že je tam možnost takový člen mít, že ho nelze a

priori vyloučit. Pokud tam ale takový člen je, tak odpovídající u něj stojící konstanta musí být extrémně malá, jinak by ke známé přitažlivé gravitační síle nepřímo úměrné kvadrátu vzdálenosti přidávala odpudivý člen, jehož vliv by rostl se vzdáleností. Protože se nic takového až do vzdáleností o velikostech řádově kup galaxií nepozoruje, ( Jasně, nepozorují se „odpudivé členy rovnic“ ...!, prostě ty členy ve vesmíru nelítají !..není je v dalekohledu vidět, úžasné ) musel by se takový člen projevat až na opravdu kosmologických vzdálenostech - také proto se tento člen jmenuje kosmologický člen a odpovídající konstanta kosmologická konstanta. Potlesk Brožovi .

Historie kosmologického členu, jeho zavedení, Brož nebádá „co vesmír předkládá“, ale co lidé tomu Vesmíru „zavádí“...Brož tomu vesmíru zavádí „XYZ“, a běda Vesmíre, kdybys fungoval jinak, než ti to Brož zavedl ... pak vypuštění z rovnic, a znovuzavedení do rovnic po objevu zrychlené expanze vesmíru je docela barvitá, nicméně pro nás bude důležité jen to, jeho vliv lze pozorovat až na vzdálenostech nadkup galaxií Broži, vysvětli nám jak „se“ v dalekohledu pozoruje vliv členu, matematického členu z rovnic ? Popiš to !!, jak lítají vesmírem „členové“ a jak se tam pozorují, to jako nejdříve „z rovnic vypustíš člen“ a hups k dalekohledu a hltáš data co to udělá když si vypustil z rovnic člen a...a podruhé zase dodáš do rovnic člen a hups k dalekohledu a hltáš data co udělal vesmír když si „mu“ dodal data ...Broži, popiš jak se a podle čeho se „vy-pozoruje“ dalekohledem expanze zrychlená ?! (cca tři sta až šest set miliónů světelných let) a větších. Přitom, to je na tom docela zajímavé, jde ale jenom o souhru okolností, To si sou-hraje Vesmír s Brožem anebo Brož s vesmírem ? právě na těchto škálách už přestává být podstatný vliv gravitačního pole hmoty. Dobrá. Proč ?, vysvětli to „proč“ na velkých škálách přestává být podstatný vliv ( vlastně : *vliv „na co, na koho“* ????) gravitačního pole...? Dobrá, ale velké škály jsou „dnes“ v celovesmírné současnosti, velké škály nemůžeš vidět když pozoruješ ty tvé nadkupy galaxií, jsou daleko a proto nutně pozoruješ jejich minulost, v níž musí být „škály“ menší, a musí být vliv gravitačního pole podstatný, jak můžeš vyčíst v dalekohledu „velké škály“ a tedy malý vliv gravitačního pole mezi „současnými“ galaxiemi ? Pozoruješ do větších vzdáleností jen menší a menší škály, Né ? (?) Opakuji : Velké škály nemůžeme „pozorovat“, jsou současné, pozorovat můžeme jen do minulosti a tedy stále menší a

menší škály, i u těch nadkup, jak je tu používáš k ukázce slabších gravitačních polí. Vidíme vůbec my-dnes „velké škály“ ? Čím jsou galaxie samy od sebe vzdálenější a vzdálenější, tak tím vidíme, že jsou blíže a blíže k sobě, takže na „velkých škálách“ panuje silnější vliv gravitačního pole, né ? Anebo, Broži, chceš říci, že čím dál se koukáme, tak tam jsou větší škály vzdáleností mezi galaxiemi ?? a tím pádem „tam dál a dál“ slábne gravitační pole ?? a dnes sílí a sílí ? - - ( Křivost globálního časoprostoru !! *dnešního* klesá, a když se zmenšuje křivost, klesá síla gravitační, když naopak roste křivost čp gravitace se pro-měňuje na silnou interakci, možná i na slabou i na elektromagnetickou. Tedy, ve vakuu, kde čp vře, je to „tam“ pěna čp, je to velmi, velmi křivý čp, tak tam v tom vakuu, které samo je „nabitě energií“, tak tam je gravitace děsně silná a temná energie **děsně malá, ano ? Broži ?** ) Ne, že by na těchto vzdálenostech, velkých škálách, hmota gravitačně nepřitahovala, odpovídající síla je už ale ve srovnání s expanzí vesmíru (nejen tou zrychlenou, už jen tou obyčejnou) natolik malá, že nadkupy galaxií už **nejsou** gravitačně vázané (velice laicky řečeno, nadkupy galaxií už kolem sebe neobíhají). No, Broži, a když tam mezi nadkupami kdesi v minulosti, je podle tebe, děsně malá gravitace kvůli obrovským vzdálenostem mezi galaxiemi, tak jak se „vypozorovala“ temná energie ?, z jakých „pozorovacích vzdáleností“ ??? a lze tato „fakta“ vyhodnotit jen a jen a jen a jen a jen jedním způsobem ? tj. jako že to „musí“ být temná energie ?? Největšími gravitačně vázanými strukturami jsou kupy galaxií - najdeme takové kupy skládající se z desítek až stovek galaxií navzájem kolem sebe obíhajícími, To jo, ale...ale, jak už jsem řekl, když je „najdete“, tak už jsou mladší oproti zdejšímu pozorovateli o několik miliard let a tím pádem jejich gravitační vliv je silnější, nikoliv slabší nadkupy galaxií, ale oproti tomu už představují spíše **jakási volně unášená mračna těchto kup**, jejichž gravitace už nestačí **naopak** : u kup galaxií gravitace je silnější na to, aby zabraňovala jejich vzdalování v důsledku expanze vesmíru. Jak se pozná „koukáním do minulosti“ ( tedy do čím dál větší vzdálenosti od nás ), že gravitace v malém měřítku zakřivuje kolem Slunce čp více, a „nenatahuje“ špagát-délku-vzdálenost ??? Jak se dospělo k tomu, že velká gravitace dělá „v čp síti“ prohlubeň a malá gravitace mezi nadkupami galaxií „nestačí“ bránit natahování délky, čili expanzi prostoru ? Čím „se to vypozoruje“ Myslím, že jediným nástrojem je „rudý posuv ve spektrech“, ale...ale cokoliv rudý posuv vypovídá o jiné skutečnosti ????! Cokoliv vypovídá nikoliv o „expanzi“ vesmíru, ale o „rozbalování se“ Vesmíru, tedy o pootáčení soustav

???? **Proč je to „absolutně“ vyloučeno ?? Proč ??** Galaxie gravitačně vázané v kupách naopak nemůže rozpínání vesmíru ohrozit - teda **za předpokladu**, že nenastane scénář **Velkého rozervání**, k němuž se ještě vrátím.

Pro vysvětlení zrychleného rozpínání vesmíru si vystačíme s pouhým kosmologickým členem v Einsteinových rovnicích gravitačního pole ( **No a pro vysvětlení žlučnickových kamenů, které má Vaše manželka, pane Novák, jí nemusíte ani k nám do ordinace na vyšetření vozit, stačí když Vám to ukáží – zde – na propagačním letáku, tedy na rovnicích s kosmologickým členem...**), vůbec nemusíme mluvit o žádné temné energii. Jak temná energie s kosmologickým členem souvisí? Vše je jen otázka interpretace. **Tak, tak ... Když se na Komorní Hůrce kouří z díry, je to jen otázkou interpretace...zda tam jsou dole čerti a Peklo, anebo si tam chuligáni udělali bunkr a kouří cigárko...vše je jen „interpretace“ rovnic...** Einsteinovy rovnice mají podobu, ve které na levé straně stojí členy popisující zakřivení prostoročasu, a na pravé straně stojí tenzor energie-hybnosti hmoty, která toto zakřivení způsobuje. **O.K. ( Zdejší negramotní čtenáři na OSLU tu OTR dodnes nevěděli, tak jim to konečně někdo aspoň vysvětlí..., už dychtí...)** Kosmologický člen stojí na levé straně, je ale jednoduché ho přesunout na starnu pravou a chápat ho jako součástt onoho tenzoru energie-hybnosti. Tím **formálně** kromě obyčejné hmoty a její energie uvažujeme také jakousi exotickou formu energie, pro kterou se ujalo pojmenování temná energie. **Ó, óó, Vesmíre, to jsou věci, co ? Kdyby Einstein nevymyslel tu OTR, tak by „formálně“ ani temná energie neexistovala, respektive ani „nesměla“ existovat !!..., do té doby dokud by jí člověk nepostavil do rovnic....Broži, to je na medaili ; Broži, a jakou energii ještě „formálně“ najdeš na pravé straně „Einsteinovy rovnice“ ? Když jí Albert postavil, tak tam temná energie nebyla, nyní je tam už energie obyčejná plus temná a plus další, kterou ty „zítra“ vymyslíš, že ?...formálně !!!** Tato interpretace nečiní žádné potíže, ( **interpretace žlučnickových kamenů z obrázku na Vaši manželku, a posunutím těch kamínku do ledvin, nečiní potíže, a tím pádem jí nemusíme ani vidět ...**) protože fyzikálně má kosmologická konstanta rozměr hustoty energie, takže pokud ji přesuneme v rovnicích zleva doprava, je to opravdu jako bychom počítali s nějakou dodatečnou energií. **Super, není co dodat. Když napříště postavíme rovnice, kde by v nich bylo možno určit z toho kouře na Komorní Hůrce i ty čerty, pak není co řešit...tak tam prostě v tý díře jsou, dyť' to říkají ty rovnice, nééé?**

Tato dodatečná energie má ale hodně zvláštní vlastnosti, které souvisí právě s tím, že jí odpovídající hustota je konstantní. To je samozřejmě pochopitelné, na začátku jsme měli konstantu, pojmenovanou jako kosmologickou konstantu, která měla rozměr hustoty energie, a jejím přesunutím doprava a začleněním do tenzoru energie-hybnosti tato konstanta nově představuje konstantní hustotu energie. Pokud by se vesmír nerozpínal, vůbec nic moc zvláštního by na tom nebylo, jenže on se rozpíná, a ona exotická hustota je konstantní furt, i v tom rozpínajícím se vesmíru (jinak by to nebyla konstanta). Tota je alfa a omega toho, proč celkové množství temné energie roste - je to dáno tím, že jsme původně geometrický kosmologický člen reinterpretovali jako jakousi dodatečnou energii, které říkáme temná energie. Stále mi to zavání tou tautologií : objem vesmíru roste ( z ničeho ) protože ho rozpíná ta „dodatečná“ temná energie a...a dodatečná temná energie roste-přibývá „z ničeho“ proto, že roste objem vesmíru a obě veličiny ( podle nařízení Brože tomu Vesmíru ) se musí chovat tak aby panovala konstantní hustota energie.

Všechny tyto potíže s temnou energií jsou ale (aspoň v daném případě, kdy neuvažujeme kvintesenci) jen potížemi interpretačního rázu. Pokud nám vadí tyto divné vlastnosti temné energie, můžeme se vrátit k původní interpretaci, kdy kosmologický člen bereme jenom čistě geometricky jako dodatečný člen zakřivující prostoročas, ( jednou se na Komorní Hůrce kouří ze země proto že jsou tam v tý díře chuligáni a fetují, jindy se kouří protože dole jsou čerti a Peklo ...záleží né na vesmíru, ale na tom jak bude „členy“ v rovnici interpretovat P.Brož ) jehož vliv je markantní až na kosmologicky velkých vzdálenostech. O.K. Křivost globálního časoprostoru v blízkém okolí je velmi malá až neměřitelně malá a zvyšuje ( se ta křivost ) na velkých vzdálenostech – to by odpovídalo mé myšlence o „rozbalování“ globálního časoprostoru, nikoliv o rozpínání čp a to dokonce obráceně : „nyní“ rychle a kdesi daleko od nás pomaleji. Temnou energii potom vůbec nemusíme řešit. Ne že by se tím něco změnilo, vesmír se s kosmologickým členem bude dále rozpínat zrychleně, a když ten člen tam nedáme ( protože dle Brože je žonglování s rovnicemi dovoleno, spíš doporučováno ) tak žádné zrychlené rozpínání nebude. Záleží jen a jen na Brožovi. jedině, co změníme, je terminologie, kdy si ušetříme hlubokomyslné úvahy nad tím, co to vlastně temná energie je a proč je tak divná. Méně divná bude



v hypotéze, že každá křivost dimenzí veličin prezentuje „výrobek hmotový“ tedy i energii a pole, a právě tato křivost se nachází všude kolem nás v tom vakuu, ve vakuu kousek vedle, ve vakuu v každém bodě vesmíru...tam všude je vakuum nabité energií, protože je tam stav vysoké křivosti čp V původní geometrické interpretaci totiž pojem temné energie vůbec nemusíme zavádět, a zrychlené rozpínání vesmíru stejně dobře popíšeme čistě jen s pomocí ryze geometrických členů, čímž se vyhneme potížím s odůvodňováním rostoucího množství temné energie. **Jistě, Broži, potřebuješ to, vyhnout se odůvodňování „proč“ roste množství temné energie „z ničeho“ a elegantně se tomu vyhneš, když si v y m y s l í š tu matematiku a „s bulharskými členy“.**

Vsuvka z jiného soudku, z jiné internetové debaty :

060492705 [27.6.17 - 23:46] *Na vlastní teorii rotujícího vesmíru pracoval i Kurt Goedel [12]. ... Nejedna se tedy o rotaci kolem osy.*

No vida, nejsem sám kdo o takových nápadech uvažuje. I pan Michal Křížek má rebelantské tendence proti, viz jeho "pdf" : hledá argumenty proti temné hmotě a pitvá rotace galaxií proti Vera Ribin, viz 060492052 [27.6.17 - 22:15]. I sama Vera Rubin si myslela, že celý vesmír se otáčí kolem "nějakého" středu. Dodám svou verzi ( kterou jsem tu už řekl několikrát ) : Vesmír se nerozpíná Hubbleovsky, ale se r o z b a l u j e. Je to ještě o kousek jiný pohled na problém : Před Třeskem "je-existuje" Velvesmír jakožto plochý bezhmotový čp nekonečný, bez toku času a bez rozpínání prostoru, je to takový "jako" "souřadnicový rastr" a v něm se zrodí singularita ( jednotkový objem \*\* ) čili "náš Vesmír". Ten zahajuje stavem plazmy. Je to nesmírně křivý pěnovitý stav dimenzí veličin čp. Pak nastane to "rozpínání" tohoto stavu plazmy, tohoto stavu čp ( jak se domnívají fyzikové dle Hubble ), do toho možná i ta inflační fáze...( a rozpíná se "náš Vesmír" plavající v tom "základnějším Velvesmíru" ) Jenže si myslím, že se nejedná o axiální rozpínání Vesmíru "z jednoho singulárního bodu" do všech tří os prostoru, ale plazmatické křivé prostředí "se rozbaluje" ... a to zajímavě : nerozbalují se čp dimenze ( ony 3+3 D ) stejně. V plazmě vznikají v té pění "zamrznuté vlnobalíčky dimenzí čp" jakožto elementární částice, ale ostatní čp dále si vře, a dále "se rozbaluje"... takhle nějak postupuje sled událostí, že se 3+3D čp rozbaluje "všude ve Vesmíru" (globálně) jinak než se "nerozbalují" hmotové stavy a) elementy, pak atomy, pak hvězdy, pak prach, pak galaxie - to vše jsou už "málo se rozbalující útvary" oproti vnějšímu Vesmíru čp 3+3D který se globálně rozbaluje = narovávají se křivosti dimenzí. Ale...ale...ale stále existuje v každé fázi rozbalování ( po 13,8 miliard let ) to vakuum, všude, v každém koutě Vesmíru je nejen rozbaleno, ale také "tam" je to vakuum, původní plazmatický stav. Každý Pozorovatel ve vesmíru v libovolné fázi vývoje a kdekoliv je, může "o svém prostředí" říci, že globálně vidí to-a-to, jako my tady, a s o u č a s n ě vidí "mikroskopem" to vakuum, to vřící vakuum, vidí to vakuum nabité energií, a dokonce ( jak to včera řekl v TV na SPEKTRU ve filmu "Světlo a tma" vědec All-Kalili ) to vakuum je "nabité" energií z černé hmoty (?!). Prostě : v každém koutě vesmíru se dá pozorovat "vakuum" ( čili mikrosvět na planckových škálách, které je energetické, a to proto, že **každé křivení**

**čp dimenzí znamená výrobu hmoty, nebo f.polí** ). Rovněž vědci říkají, že "v galaxiích" se už nic nerozpíná, že se rozpíná prostor "vně všech galaxií" atd. - to vše koresponduje s myšlenkou že se vesmír *nerozpíná axiálně*, ale "rozbaluje se" a rozbaluje se "nehomogenně", čímž myslím to, že ty "zamrznuté" konglomeráty ( elementární částice, atomy, molekuly, hvězdy, galaxie, apod. ) se dál nerozbalují ( anebo jen nepatrně, nebo jinak než globální rozbalování čp ) zůstává globální rozbalování, např. "křivosti sítí gravitačních" , atd. ( lokální gravitace je jiná než globální atd. ). Takže zajímavé může být, že ta "slavná" temná energie ( i TH ) je všude ve vesmíru "tam v jeho vakuu" a toto vakuum se nerozpíná ani nerozbaluje. (\*, vysvětlení později \*) Proto se zdá ( viz P.Brož ) že temné energie přibývá, zvětšuje se s přibývajícím-narůstajícím prostorem ( hustota temné energie je konstantní ... roste objem + roste t.energie = ve vakuu v každém koutě vesmíru, v každém bodu vesmíru se nachází "místní" vakuum a v něm "děsná křivost dimenzí = energie ) V podstatě fyzikové stále i tou TH i TE dokazují mou HDV, že "každé křivení dimenzí reprezentuje vznik-výrobu hmoty, či polí". Včera na SPEKTRU řekl All-Khalili, že temná energie je všude kolem nás, že jí chytají v Itálii v Grant Sasso, že ona se neprojevuje elektromagneticky, ani jinak, bla-bla. Znamená to že ono plazma které bylo po Třesku jediným a dominantním faktem, je tu, je tu kolem nás stále a to ve vakuu na 10-3x menších škálách než jsou planckovy škály. Pouze se vesmír "rozbalil" globálně a my-lidé stojíme ve škále velikostí někde mírně uprostřed ( poloměr vesmíru  $10^{27}$  m ; nejmenší entity v mikrosvětě  $10^{-34}$  m ...a my-lidé cca  $10^0$  m , respektive [škála časů a vzdáleností](#)

Z výše uvedeného je mj. jasné, že **pokud je** temná energie působená kosmologickou konstantou, ( **a kosmologická konstanta je působena temnou energií** ) ( **a těhotná žena je působená návody v učebnicích k otěhotnění** ) tak působí odjakživa, protože je to konstanta, která měla identickou hodnotu bez ohledu na čas. Tedy stejnou jako dnes ji měla i v Plackově ?čase, a pokud Einsteinovy rovnice gravitačního pole platily i v čase dřívějším (dodnes neumíme říct, jestli ano nebo ne), tak i v čase dřívějším. **No vida, Broži, jak si na OSLU všem diskutujícím – pomocí důkazů – krásně vysvětlil TH i TE i OTR**

Ještě se dotknou **slíbeného tématu Velkého rozervání** (taky se překládá jako Velký šhub, v originále Big Rip). **Pokud Jak začne mistr nadvědec Brož řeč se slovíčkem „pokud“, tak už je mi všechno jasné předem, ...dokáže dokázat bezpochybně VŠECHNO...** je temná energie působená kosmologickou konstantou, byla by to dobrá zpráva z hlediska stability gravitačně vázaných struktur, jako jsou planetární soustavy, hvězdokupy, galaxie a kupy galaxií. Dodatečná odpudivá síla působená kosmologickou konstantou je totiž na stejných vzdálenostech stále stejná. Což

znamená, že v důsledku rozpínání vesmíru se sice ostatní kupy galaxií vzdálí tak, že nebudou pozorovatelné, naše lokální kupa i naše galaxie (v té době sloučená s galaxií v Andromedě) tady bude stále. Každý kdo hluboce přemýšlí, musí vidět z této řeči, že Brož má na mysli, že se zrychleně nerozpínají od sebe „naše blízké galaxie“ ale rozpínají se zrychleně vzdálené a ještě více vzdálené kupy galaxií, tedy ty „mladší“ kupy, tedy ty, co jsou blíž a blíž ke Třesku...což je však v rozporu s jinou pasáží řečníka, kde tvrdí, že vesmír expanduje rychleji tam kde je starší a starší tedy zde kolem nás. Dokonce i vnější planety obíhající kolem našeho v té době už vyhaslého Slunce budou stále obíhat, pokud tedy nedojde k nějaké kolizi s jinou hvězdou či planetární soustavou. A už vůbec nehrozí nějaké rozervání planet, atomů atd..Brož nemá konzistentní výklad...jednou „tak“ podruhé „mak“.

Pokud je ale temná energie působená kvintesenčním polem, tak existují i jiné scénáře. Jistě, těch existuje. Když je píší titulovaní nadvědci, jsou scénáře bezchybné a vědecké, když píše scénář ( např. HDV ) lidový myslitel, mašibl, pak jsou to bludy. Čili : nezáleží ( pro mudr-pudry ) na tom „co“ je ve scénáři napsáno, ale „kdo“ ho napsal. Zatímco hustota energie odpovídající kosmologickému členu byla automaticky konstantní v důsledku neměnnosti té kosmologické konstanty, tak v případě kvintesenčního pole konstantní být nemusí. Možná bychom očekávali nějaké normálnější chování ve smyslu, že hustota energie kvintesenčního pole bude s rozpínáním klesat, tak, jako klesá hustota energie obyčejné hmoty. V takovém případě by ale zavedení kvintesenčního pole ztratilo svou nejpodstatnější vlastnost, kterou je schopnost vysvětlit zrychlené rozpínání vesmíru. Bohužel je to opravdu tak, pokud chceme, aby se vesmír rozpínal zrychleně, a pokud toto zrychlené rozpínání chceme vysvětlit polem (které pojmenujeme kvintesence), tak toto pole musí mít ještě exotičtější vlastnosti, než jsou ty plynoucí z energetické interpretace kosmologického členu. Ukazuje se ( ukazuje se neé ve Vesmíru, ale v hlavách mudr-pudrů a v jejich vymyšlených rovnicích ) pak, že hustota energie odpovídajícího pole dokonce v určité etapě života vesmíru může začít růst - připomínám, že hustota energie odpovídající kosmologickému členu byla aspoň konstantní, což už i to nám působilo interpretační potíže, nicméně kvintesenční pole může tyto potíže ještě zhoršit). To koukáš, Vesmíre, jak dokáže mudr-pudr žonglovat se svými vlastními výmysly-výdobytky z rovnic kam jednou „přistřečí člen“ podruhé „odebere člen“, pak

zase dodá jiný člen a pak zase přesune člen jinam,,,,a tak do tautologického kolečka  
V takovém případě potom dodatečný odpudivý vliv temné energie může na identických vzdálenostech (např. na rozměru naší Galaxie) dokonce sílit. Existuje jistá definovaná mez rychlosti růstu té kvintesenční hustoty energie, která potom povede k až natolik velkému zrychlování expanze, že vesmír by se rozepnul do nekonečna dokonce v KONEČNÉM čase. Broži, dej si k těm sedmi pivům, ještě jointa , pak vymyslíš ještě víc... Toto by měl být onen scénář "Velkého rozervání" neboli Big Ripu - podle něj by k takovému konci vesmíru mohlo dojít už za dvacet miliard let. Broži, za každý nový scénář, libovolně fantasmagorický, se dává na AV ČR další nový titul. ( ale nesmí to být scénář lidově myslitelský ...za takový se dávají Bohnice )

Pokud je temná energie působená kvintesencí, těch „pokud“ už bylo až nadbytek, že, pane čtenáři ? a žonglování „s esencí a kvintesencí a s kosmologickým členem“, bylo také dost, že ? ....proti gustu žádný dišputát, povede-li toto „kráglování“ k vědeckému dovzdělání našich čtenářů-laiků. a pokud rychlost růstu hustoty energie kvintesenčního pole překračuje zmíněnou kritickou mez, tak potom dojde k dezintegraci všech vázaných struktur - nejenom těch gravitačních, jako jsou kupy galaxií, galaxie, planetární soustavy či planety a hvězdy, ale nakonec i k dezintegraci atomů a atomových jader. Dojde k tomu pokud by dynamika kvintesenčního pole nevedla k nějakému obratu, kdy by se zběsilý růst hustoty energie kvintesenčního pole zase zpomalil, či případně dokonce obrátil. I takové scénáře se dnes studují. Jak užitečné...co ? ( HDV se zatím nestuduje )

Toto všechno jsou samozřejmě stále jen bohapusté teorie, ha-ha, ale studují se ... kdy každý nadaný kosmolog si může uplácat a obhajovat jeho vlastní osobitý scénář dalšího výboje vesmíru. Ale né každý nadaný „uplácaný kosmolog“ je pronásledován do blázince a linčován davem s pokřikem „skoč z okna, jdi se oběsit...“, apod. Taková rarita se vidí jen v Čechách. Je zbytečné zmiňovat, že možnosti dané současnými observačními daty a technologiemi dalece pokulhávají za tím vším, co teoretické mozky dokáží vyplodit. S důstojností lidskou a beztréstně... Na tom není nic zvláštního, jsou oblasti fyziky, které jsou pod tak detailním drobnohledem experimentálních dat, kde vymyslet životaschopnou teorii schopnou přežít

bombardování těmi pozorovanými daty je extrémně těžké, **jo, jo** příkladem budiž např. teorie schopné vysvětlit např. uvěznění kvarků v nukleonech a predikovat hmotnosti mezonů a baryonů. Oproti tomu existují oblasti fyziky, jako je třeba zrovna kosmologie, kde to teoretici mají nesrovnatelně lehčí (o teoriích superstrun nemluvě). **O.K. a...a ještě lehčí to mají ti kosmologové, kteří ve vědeckých dokázaných nezpochybnitelných výkladech používají „kouzelné“ slovíčko „pokud“ ... - - -**

[Odpověďt](#)

Re: Re: Re: Re: Re: Re: Re: Re: Re:

Richard Palkovac,2017-06-20 16:11:40

Dobry den pan Broz. Zaujimal by ma Vas nazor na to, ze co sa stane s hmotou, ak ju zatlacime do singularity(napriklad v centrach galaxii). Podla mojho nazoru musi tym padom stratit kvalitu hmoty (gravitacne a zotrvacne ucinky) a zostane z nej len energia (v podstate to by mala byt ta temna). Nemyslim, ze by sme mali verit v nejaku hranicu, ktora by branila zatlaceniu hmoty do singularity. To by mohlo vysvetlovat podstatu temnej energie.

Je mi jasne, co su cierne diery a aj v kozmologii som vcelku doma, takže nepotrebujem vysvetlenie nicoho z kozmologie. Zaujima ma len Vas nazor na vyssie popisanu otazku.

Dakujem vopred za Vas nazor.

[Odpověďt](#)

Re: Re: Re: Re: Re: Re: Re: Re: Re:

Pavel Brož,2017-06-20 23:05:55

Pane Palkovac, píšete, že je Vám jasné, co jsou černé díry, a jelikož jste v kosmologii jako doma, nepotřebujete vysvětlení ničeho z kosmologie. Proč být tak skromný, nepotřebujete vysvětlení ničeho. Mějte trošku soucitu s neinvenčními a nudnými fyzikálními teoriemi, a nezahanbujte je tím, že vystavíte na odiv jejich

nenápaditost srovnáním s Vaším pronikavým vhladem do podstaty světa. Totéž se týká mého názoru, který by v konfrontaci s tím Vaším samozřejmě neměl šanci obstát, projeďte tedy prosím velkorysost a nelpěte na tom, abych ho zveřejnil.

### [Odpověď](#)

Re: Re: Re: Re: Re: Re: Re: Re: Re:

Peter Somatz,2017-06-21 14:25:53

na anglickej wikipedii pod heslom zero point energy, som sa docital ze vo fyzike dochadza k 'reintrodukcii' istej formy eteru. nie v zmysle 'ponderable media' (einsteinov citat). to bolo vyvratene michelson morley experimentom, ale 'niecoho' co ma nejake vlastnosti, narozdiel od uplnej prazdnoty, ktorej zoznam vlastnosti je prazdny. z tohto wiki clanku mi vyplyva, ze priestor je vyplneny harmonickymi oscilatormi ktore kmitaju na zakladnej frekvencii, aj ked sa v danom bode priestoru nenachadza ziadna ziadna castica pola alebo hmoty. ak sa nachadza, zrejme kmita o nieco zbesilejsie. ak sa teda priestor zvacsuje, z hladiska tohto pohladu by sa tie bodove oscilatory mali zmnozovat. tak ako sa delia napr. bunky v nejakom organizme. v clanku od p. jersaka, ktory ste linkol, pise ze energia sa pri rozpinani nezachovava. (na zaklade kozmologickeho cerveneho posuvu). nemoze to byt tak, ze sa len uklada do 'novych' oscilatorov ako ich zero point energy?

### [Odpověď](#)

Re: Re: Re: Re: Re: Re: Re: Re: Re:

Pavel Brož,2017-06-22 00:59:15

Takhle, jednoduchá odpověď na Vaši otázku v poslední větě je ne, energie se opravdu při rozpínání nezachovává, a neukládá se do "nových oscilátorů". Nicméně bylo by dobré trochu rozvést ty zmínky o "starém" a "novém" éteru, jak se o nich zmiňoval v příslušném citátu Albert Einstein v roce 1920 (jeho citát je té wiki stránce o energii nulového bodu zde [https://en.wikipedia.org/wiki/Zero-point\\_energy](https://en.wikipedia.org/wiki/Zero-point_energy) ).

"Starý" éter, se kterým se pracovalo v souvislosti s Maxwellovou elektrodynamikou v

době před speciální teorií relativity, mělo být hypotetické neviditelné hmotné prostředí, jehož kmitání se projevovalo jako elektromagnetické vlny, podobně, jako zvukové vlny jsou projevem kmitání hmoty, v němž se šíří, např. vzduchu, vody, kovu, atd.. V případě zvukových vln existuje význačná soustava - je to klidová soustava toho kmitajícího prostředí - vůči kterému se rychlost šíření těchto zvukových vln vztahuje. Pokud by analogicky byly elektromagnetické vlny projevem kmitání hypotetického éteru, mělo by být snadné takovou klidovou soustavu éteru najít pomocí měření rozdílů rychlosti přímých a odražených elektromagnetických vln, kdy by se toto srovnání provádělo v různých směrech. Michelson na toto měření sestrojil interferometr, díky němuž by bylo možno s vynikající přesností pohyb vůči éteru odhalit. V jeho experimentu provedeném v roce 1881 se to ale nepodařilo, nepodařilo se to ani o šest let později, kdy se tento pohyb vůči éteru pokoušel objevit se svým spolupracovníkem Morleyem, a nepodařilo se to ani nikdy nikomu později, bez ohledu na to, jak rafinovaná experimentální uspořádání se používala.

Nějakou dobu se představu existence neviditelného hmotného prostředí, jehož kmitání se mělo projevovat jako elektromagnetické vlny, dařilo udržovat při životě různými dodatečnými hypotézami, jako bylo strhávání éteru, či dynamické kontrakce měřicích přístrojů, atd. atd.. Čím dál více ale začínalo být zřejmé, že všechny tyto dodatečné hypotézy mají jeden společný jmenovatel - teoreticky zdůvodnit, proč se něco, co by se mělo dát změřit, vlastně principiálně změřit nedá. Z tohoto pohledu je až s podivem, že hypotéza éteru byla zastávána po dobu více než čtyřiceti let, ačkoliv pro ni neexistoval jediný experimentální důkaz **podobně se stane s temnou hmotou anebo s higgs mechanismem** (mimoходом, v analogické situaci se dnes nacházejí teorie superstrun).

S příchodem Einsteinovy speciální teorie relativity přišel radikální přelom - Einstein nevyvrátil existenci éteru, jak se často mylně traduje, on jenom přišel s jednoduchou formulací elektrodynamiky a dvou základních postulátů, které stačily na vysvětlení do té doby nevysvětlitelných výsledků výše zmíněných měření, aniž by k tomu hypotézu éteru potřeboval. Důsledky jeho dvou postulátů byly ovšem dalekosáhlé, plynuly z nich všechny nezbytné modifikace staré Newtonovy dynamiky, které se později všechny potvrdily v experimentech s rychle se pohybujícími objekty - relativistické

předpovědi byly potvrzeny nejenom v částicových experimentech, ale i díky přesným atomovým hodinám nesených na satelitech (nejen těch, díky nimž dnes fungují GPS a Glonass).

Absence éteru ve speciální teorii relativity znamená, že všechny inerciální soustavy, které se vůči sobě pohybují, jsou rovnocenné. O.K. Přesněji řečeno, jsou rovnocenné v tom smyslu, že všechny děje, které se dají realizovat v jedné soustavě, se dají naprosto identicky realizovat v soustavě, která se vůči té původní pohybuje rovnoměrně přímočaře. Myslí to pan vědec opravdu důsledně? Pak by to znamenalo v příkladu o „paradoxu dvojčat“, že při pohybu soustavy rakety „od stojící“ soustavy domácího pozorovatele, rychlostí vé blízké céé, že domácí pozorovatel pozoruje dilataci času na raketě, která vznikla při zrychlujícím se pohybu rakety (ač na té raketě samotné ta dilatace není) a...a také pozoruje domácí pozorovatel na raketě, která se vrací k Zemi, k domácí soustavě v klidu, a kdy raketa brzdí, že na raketě nedilatuje čas, ale naopak zrychluje čas..., atd. Podrobný výklad byl už jinde řečen. Velmi často se to zjednodušuje právě do toho tvrzení, že všechny soustavy jsou rovnocenné, ve skutečnosti je zde ale myšlena ta jejich "teoretická" rovnocennost. V praxi samozřejmě všechny soustavy rovnocenné nejsou, vezmeme-li v potaz existenci vesmíru se všemi jeho hvězdami - díky tomu i ve speciální teorii relativity najdeme význačnou soustavu, kterou je soustava, vůči níž se "vzdálené hvězdy" nepohybují (nutno vzít v potaz, že v době vzniku speciální teorie relativity nebylo známo rozpínání vesmíru, který byl tehdy chápán jako statický). Z pohledu speciální teorie relativity je sama existence statického vesmíru s jeho význačnou klidovou soustavou takovým trochu nepříjemným artefaktem, který nebylo možné chápat jinak než jako pouhý důsledek specifických počátečních podmínek, díky nimž se ve velkých měřítkách jevil v průměru statický - pokud by příslušné počáteční podmínky byly voleny pro různé od sebe odlehlé oblasti vesmíru zcela náhodně, vesmír by vypadal velice divoce a chaoticky, vůbec ne tak usedle jak ve skutečnosti vypadá.

O deset let po speciální teorii relativity Einstein přišel s jejím grandiózním zobecněním - obecnou teorií relativity. Ta oproti speciální teorii relativity uměla zahrnout i relativistický popis gravitačních jevů. Cestou, která se po mnoha předchozích neúspěšných pokusech o relativistický popis gravitace nakonec ukázala



být úspěšnou, byla cesta, při kterém byl rovinný prostoročas, ve kterém pracovala speciální teorie relativity, nahrazen obecně zakřiveným prostoročasem. Lineární rovnice z STR přechází v nelineární rovnice v OTR ( symetrii střídá asymetrie ) Právě toto zakřivení prostoročasu bylo v obecné teorii relativity spojeno s projevy gravitace. V novém pojetí už nebyly prostoročas, přesněji řečeno jeho zakřivení, a hmota nezávislými entitami, ale byly spolu propojeny v Einsteinových rovnicích gravitačního pole. Prostoročas byl křiven hmotou, a hmota se v zakřiveném prostoročasu pohybovala po jistých "neoptimálnějších" křivkách, tzv. geodetikách. Takže galaxie sama je už natolik velký útvar s miliony hvězd, že v této „lokalitě“, že uvnitř galaxie musí být křivost „časoprostoru lokality“ tak velká, ( oproti globální křivosti čp mimo galaxie ), že je ta křivost markantním faktem, a měla by se brát do úvahy při výpočtu „oběhových“ rychlostí hvězd v ramenech galaxie a...a když tedy Vera Rubin dosazovala do Newtona měla důsledně ctít onu docela velkou křivost čp uvnitř galaxie a dosazovat do Newtona  $R(g) = M \cdot m / x^2$  ... za to „x“ úsečku v oblouku, tedy „x+delta x“. To nedělala. Pak by zjistila, že rychlosti hvězd na periferii galaxie nejsou až tak velké ( a ona to opravdu tak dělala, že rychlosti neměřila, pouze je vypočítávala !! dosazováním do Newtona ) že ty rychlosti jsou mnohem menší...a tudíž by zjistila, že nechybí v galaxii žádná hmota Výpočtem tvaru těchto geodetik z Einsteinových rovnic gravitačního pole se zjistilo, že pro slabá gravitační pole, jako je např. gravitační pole jakým Slunce působí na planety, dávají tyto geodetiky prakticky identické dráhy, jaké plynou z Keplerových zákonů. Ve skutečnosti ne úplně přesné, protože Einsteinovy geodetiky se od Keplerových trajektorií lišily jistým maličkým stáčením perihelia. Perihelia Keplerových elips jsou stáčena i v klasické teorii díky působení ostatních, převážně těch velkých planet. I po jejich odpočtení ale zůstal jistý nevysvětlitelný anomální zbytek, který byl největší i dráhy Merkuru. Einsteinovy rovnice gravitačního pole tento anomální zbytek uměly perfektně vysvětlit. A nejen ten, uměly také dát správnou předpověď pro ohyb světla při průchodu kolem Slunce, a obecně předpovědět fenomén gravitačního čočkování, který se v dnešní době využívá mj. jako jedna z vícero metod objevování exoplanet. Výklad Brože, neomezený časem ani řádky, v diskusích na OSLU, je mu umožněn exkluzivitou jeho persóny, a je dán jeho touhou vzdělat každého nevzdělavatelného čtenáře OSLA, který nic o fyzice neví.

Nyní se konečně dostáváme k onomu "novému éteru", jak o něm Einstein filosofuje v jeho citátu. Hmota a prostoročas nejsou v obecné teorii relativity nezávislé entity. Nejen hmota, ale i prostor sám může mít svou dynamiku - ta se může projevovat buďto jako gravitační vlny, nebo jako měnící se křivost prostoročasu např. v blízkosti obíhajících se extrémně hmotných objektů, jako jsou třeba obíhající se neutronové hvězdy či černé díry, anebo třeba jako rozpínání celého vesmíru. Které nemusí být rozpínáním ayiální od Třesku, ale „rozbalováním se“ ranných vysokých křivostí čp do starších menších křivostí až k téměř dokonalé plochosti v nekonečném čase ...atd. Přičemž se časoprostor 3+3D ( v teoretické rovině  $x^n + t^n$  ) rozbaluje tak, že vakuum „zůstává na místě“, čili původní ranný stav čp jakožto „plazma“ se nachází v modifikované formě po celou historii vesmíru v tom vakuu...je tam i dnes kolem nás ; „z vakua vřícího, pěnícího křivými dimenzemi“ jaksi „vyvěrá“ rozbalovávání se Vesmíru a přitom stav té pěny na planckových škálách zůstává „beze změny“ ; plazma dnes totožné v energetickém vakuem zůstává, ale globální čp s galaxiemi se neééé rozpíná, ale rozbaluje do globálních menších a menších křivostí čp. Zatímco z pohledu speciální teorie relativity vypadala samotná existence vesmíru jako takový trochu až kaz na kráse teorie, která říkala, že všechny soustavy pohybující se vůči sobě rovnoměrně přímočaře si jsou dynamicky rovnocenné, přičemž pouhý pohled na noční oblohu takovouto rovnocennost poněkud zpochybňoval, tak z pohledu obecné teorie relativity tato záhada odpadá. Díky propojení prostoročasu a hmoty to nemůže být jinak - z Einsteinových rovnic gravitačního pole, pokud jsou aplikována na celý vesmír, totiž opravdu vyplývá, že existuje význačná vztažná soustava. ? Je to ta soustava, vůči níž se vzdálené galaxie vzdalují v průměru stejně rychle. Je to ale na rozdíl od speciální teorie relativity lokální soustava - tzn. my tady máme nějakou takovou soustavu, vůči které se všechny vzdálené galaxie vzdalují v průměru stejně rychle, a na těch extrémně vzdálených galaxiích mají jinou takovou lokální soustavu, vůči níž se zase my vzdalujeme. Je to jako v onom otřepaném příkladu s nafukovaným balónkem - z pohledu každého bodu na balónku se ostatní body vzdalují. Význačnost těch lokálních soustav je přitom v tom, že se vůči tomu balónku nepohybují - pokud bychom se s nějakým bodem na tom balónku pohybovali, poznali bychom to tak, že stejně vzdálené ostatní body by se vůči nám vzdalovaly různou rychlostí (tj. porovnáváním rychlostí vzdalování těch vzdálených bodů, bychom mohli náš vlastní pohyb odhalit, což v praxi taky umíme velice snadno odhalit i jinak, díky

Doplerovu posuvu reliktního záření měřeného v různých směrech).

V tomto kontextu je tedy nutné chápat ten Einsteinův citát. **Věřím, že už konečně ta česká nepoučená a nepoučitelná laická veřejnost ( stále a stále plácající na debatních fórech strašné věci ) konečně to po sto letech pochopila...od mistra mudr-pudra.** Jeho speciální teorie relativity odsoudila starý elektromagnetický éter do role nepotřebného haraburdí, a vyhlásila dynamickou rovnocennost všech inerciálních soustav. Zobecnění této teorie na gravitační jevy, tedy jeho obecná teorie relativity, ale přirozeně vedla k existenci jisté privilegované soustavy, která plyne z Einsteinových rovnic gravitačního pole aplikovaných na vesmír jako celek. Tuto privilegovanou soustavu můžeme poznat díky tomu, že **se v ní stejně vzdálené galaxie vzdalují v průměru stejně rychle**  $R/v = 1/H$

**Citát z WIKIPEDIE : Hubbleův zákon má tvar  $v = H \cdot R$ , kde  $H$  je Hubbleova konstanta,  $R$  vzdálenost galaxie a  $v$  rychlost vzdalování, bez ohledu na směr, v jakém se díváme. Přičemž  $1/H$  je stáří vesmíru ...; a nějak to tu skřípe, že Broži ?**

Aby toho nebylo málo, Einsteinovy rovnice mohou obsahovat kosmologickou konstantu. Jak už jsem vysvětlil v jiném příspěvku, tato kosmologická konstanta může být reinterpretována jako jakási hustota energie, přičemž **se jedná o energii, kterou nese samotné vakuum.** O.K. .... **Že by to opsal Brož z HDV ? která je stará 37 let ? Ne, neopsal, kdyby to opsal, nemohl by říkat, že „vakuum nese“ energii, nenese, protože samotné vakuum už je stavem čp, stavem křivosti časoprostorových dimenzí, je tak přímo stavem energie.** I tato energie se jeví v různě se pohybujících soustavách různě velká (což není nic zvláštního, energie obecně má už v Newtonovské fyzice tutéž vlastnost, že je různě velká v různě rychle se pohybujících soustavách). **Archaické pohledy na realitu... Pokud** Einsteinovy rovnice gravitačního pole obsahují kosmologickou konstantu (pozor, nemusí, temná energie **může být vysvětlena i bez** kosmologické konstanty pomocí kvintesenčního pole), **tak potom máme o důvod více, proč musíme brát v potaz existenci význačné soustavy. A to je přesně ten "nový éter",** o kterém v jeho citátu mluvil Albert Einstein. Je nutné ale vidět, že tento "nový éter" má jiné charakteristiky, než neviditelné hmotné prostředí, jehož kmitání se mělo projevat jako elektromagnetické vlny. Na druhou stranu ale jisté shodné charakteristiky má - existuje s ním spojená význačná soustava, která se

měřením dá snadno odhalit. Neprojevuje se ale rozdílnými rychlostmi ani elektromagnetických vln, jako se měl projevovat starý elektromagnetický éter, ba ani různými rychlostmi gravitačních vln. Dá se ale odhalit **ten nový éter** pozorováním rychlostí vzdálených galaxií v různých směrech, nebo měřením Dopplerovského posuvu reliktního záření přicházejícího k nám z různých směrů. **Potlesk.**

[Odpověďt](#)

chybka?

Pája Vašků,2017-06-19 08:59:11

Tahle úvodní věta bude asi chybně, opačně, ne?

"Vypadá to, že jinde ve vesmíru je větší než v našem okolí."

Pokud je v našem okolí rychlost rozpínání větší, než jinde ve vesmíru, by mohlo taky znamenat, že nedávno odhalené zrychlování rozpínání vesmíru je jen iluze? Asi by to chtělo celé revizi...

[Odpověďt](#)

Má to vztah k temné energii?

Florian Stanislav,2017-06-19 08:39:58

Naše okolí asi 2 mld.sv.let se rozpíná rychleji, než zbylý vesmír. Může to souviset s temnou energií, která byla zavedena kvůli ZRYCHLENÉMU rozpínání vesmíru?

[Odpověďt](#)

Prdel

Repet Álek,2017-06-19 05:12:08

Tak to jsme v prdeli.

[Odpověďt](#)

Re: Prdel

Pája Vašků,2017-06-19 09:06:02

naopak :D

### Odpověďt

No a laická (ne)poučená veřejnost je zase víc (ne)poučena. Děkujeme Brožovi. // za 50 let si zase překontrolujeme jak je na tom ta nepoučitelná laická veřejnost, bude zase o kousek více (ne)poučena, díky těm obětavým mudr-pudrům Brožům, Petráskům, Benešům, Hálům a dalším desítkám podobným, kteří ochotně „z ego-sebe-nadšenosti“ hlídají, aby se na veřejnost nedostaly šarlatánské myšlenky...( a jak takové objeví, hned je pošlou do blázince ); čest jejich památce.

JN 30.06.2017

.....

Pod čarou přecituji název a začátek článku z OSLA.cz :

### **Astronomové tvrdí, že žijeme v obrovské vesmírné prázdnotě**

Vesmír je plný galaxií, hvězd a planet. Někde jich je ale hodně a jinde zase málo. Naší namyšlenosti to asi moc neprospěje, ale možná žijeme uvnitř gigantické kosmické prázdnoty, voidu KBC.