

Mladý Brož před 14 ti lety (o plochem časoprostoru hlavně)

Název: Taky to all :-)

Datum: 10.10.04 00:29

Autor: [Pavel Brož](#)

Edo, tak to se omlouvám, jedná se o záměnu. **Absolvoval jsem matfyz**, ne FEL, a ten můj spolužák se jmenuje úplně stejně jako Ty, je také Slovák a také ho baví fyzika - dokonce ještě někdy před rokem, kdy jsem ho viděl naposled, se teoretickou fyzikou živil. Ale je to zajímavá náhoda - není to nějaký Tvůj příbuzný? Je mu snad něco kolem 35 let nebo více. Ale asi to bude někdo úplně nepříbuzný - ostatně i Pavlů Brožů se dá najít na internetu celá řada (proto taky z vrozené mužské ješitnosti všude cpu ten svůj mail, aby si mě nepletli :-))) **Jinak co se týče mých buldozeristických způsobů, tak máš samozřejmě pravdu. To o mě tvrdí více lidí, včetně mých nejlepších přátel, takže na tom asi leccos bude. Jo, to je holt ta moje povaha, máme to navíc v rodě, babička tvrdí, že děda, otec a já jsme v tomto naprosto stejní, takže s tím už asi nic neudělám.** Mohu Tě jenom stejně jako mnoho lidí před Tebou ubezpečit, že bez ohledu na to, jak umím být prchlivý a jízlivý, tak nikdy to nemyslím nijak zle. Koneckonců nejde o nic víc, než o naprosto malichernou debatu a la problém nesmrtelnosti chrousta. Einstein je už skoro půlstoletí mrtvý, takže je mu naprosto jedno, co tady o něm píšeme, a my tady asi stejně nějaký zásadně nový fyzikální světónázor nevytvoříme. Takže se akorát zdravě pohádáme, o nic jiného nejde :-))) Provozovatel Scienceworldu z toho může mít maximálně tak prospěch, protože to zvyšuje čtenost těch článků a tím pádem i návštěvnost serveru, což je pro každého provozovatele alfou i omegou. Ostatně jistě sis sám všiml, že diskuze u článků s největším počtem komentářů se nevyznačují zrovna tím, že by si komentátoři pouze souhlasně přizvukovali (ačkoliv by taková diskuze mohla působit navenek docela zábavně - asi nějak takto: "Pane kolego, to bylo velice moudré, co jste právě napsal!" "Ano, souhlasím s Vámi, máte pravdu. Ale to před tím, co jste napsal zase Vy, to bylo taky velice moudré!" "Tak tak, naprosto s Vámi souhlasím, je to tak, jak říkáte, pane kolego." :-)))

Ad Petr - úplně zkraje zareaguji na tu Vaši obavu o lynčování. Myslím, že tyto obavy jsou přece jen přehnané. Já sám nemám v úmyslu kohokoliv lynčovat, dokonce ani kdyby mě hodně urazil, protože mi to nestojí za to. Diskutujeme o fyzice, ne o politice, tam bych chápal, že se najdou magoři, kteří by možná něčeho takového byli schopni, nicméně na magora schopného lynčování narazíte i v reálném životě mimo internet. Vy jste předpokládám vysokoškolský pedagog, takže osoba veřejně činná, takže jste tak jako tak exponován, že nějaký blbec nevydechá třeba Vaše známkování nebo cokoliv jiného. Prostě každý člověk nějaké riziko stejně podstupuje už jen tím, že žije, že mluví, že má nějaké názory které někde šíří, atd.. Lidé nevymysleli příjmení proto, aby se skrze ně mohli lynčovat, ale proto, aby se mohli odlišit., když křestní jména nestačila. On na to pěkným způsobem upozornil Petr Mareš o něco níže, když se na začátku podepsal jako Petr II. Mě třeba hrozně vadí, když na některých diskuzích figuruje nějaký Pavel (také se podepisuje jako Vy jenom křestním jménem). Nejlepší je, když napíše svůj komentář hned za můj (píše občas věci, se kterými rozhodně nesouhlasím), takže to pak působí dojmem, jako bych to tam na poslední chvíli jako dodatek ke svému předchozímu komentáři připsal já a podepsal se z pohodlnosti narychlo jenom křestním jménem. Co se týče nějaké bezpečnosti, **mohu Vás ubezpečit, že sám píšu v různých diskuzích už drahná léta a kolikrát i hodně kontroverzní komentáře,** a ještě jsem žádný problém neměl (a ani jsem neslyšel o někom, kdo by takový problém měl). **Ono je to možná o tom, aby člověk psal takové věci, které je schopen říct té druhé straně při rozhovoru z očí do očí. Já se toho snažím držet a žádný problém nemám.**

Co se týče té morální a vědomostní autority - **ne, nebylo mým cílem se nad Vás povýšit ani**

jako morální, ani jako vědomostní autorita. Ten registr dárců kostní dřeně jsem zmínil proto, abych zdůvodnil, proč jsem absentoval, když jste si prve stýskal, že jsem odpadl. A tou vědomostní autoritou v problematice speciální a obecné relativity nejsme ani jeden, za vědomostními autoritami v tomto oboru bychom se museli vypravit např. na Ústav teoretické fyziky na MFF UK, tam jsou lidé, kteří na rozdíl od nás dvou jsou opravdu fundovanými k tomu, aby dokázali posoudit význam toho či onoho vědce z oboru a dopad jeho teorií na fyziku obecně.

Newtona jsem vynechal, protože Einsteinovu biografii i jeho teorie znám podstatně lépe, než biografii a kompletní dílo Newtona. O Newtonovi a významu a dopadů jeho objevů by uměl velice dlouze povídat např. doc. Langr. Já sám vím pouze to, že Newtonův záběr byl velice široký, a že mnohé z jeho objevů byly pro daný obor průlomové (např. jeho objev rozkladu světla na barevné spektrum zcela zásadně ovlivnil optiku, atd.). Nicméně diskuzi o Newtonovi rád přenechám informovanějším, pěkně Vám odpověděl už přede mnou Marcel.

Co se týče té "pouhé" kontra "zásadní" role Einsteinovy interpretace těch dilatačních formulí a Lorentzovy transformace - zásadní byla proto, že Einstein byl první, koho vůbec napadlo, že by mohly být "fyzikalizovány" i takové naprosto základní pojmy, jako je prostor a čas. I kdyby se nakrásně ukázalo, že se v tomto mýlil, a že prostor a čas jsou pouze statickou arénou fyzikálních jevů, jak se o tom nepochybovalo před teorií relativity, tedy že je to něco, co má spíše filosofický význam a co si akorát fyzici vymysleli kvůli tomu, aby vůbec nějak mohli zapisovat rovnice fyzikálních zákonů, tak i kdyby se nakonec ukázalo, že Einsteinovo pojetí je chybné, tak obrovský význam jeho teorií spočívá v tom, že vůbec ukázal, že tak samozřejmé pojmy, jako jsou prostor a čas, mohou mít úplně jiné vlastnosti, než si představujeme - tzn. že to nejsou pouze důsledky nějakých specifických interakcí, které způsobují to, že pohybující tyč se zkrátí a pohybující se hodiny jdou pomaleji, ale že je to univerzální vlastnost toho prostoru sama o sobě, že délkové a časové úseky vypadají různě v různě rychle se pohybujících soustavách. Podobně u té obecné relativity, i kdyby se nakrásně ukázalo, že např. Babakova a Griščukova teorie je správná a že v žádném zakřiveném prostoročase nežijeme, tak obrovský význam Einsteina byl už v tom, že jako první nejen že řekl, že prostoročas může být zakřivený, tedy něco, co si nikdo do té doby nemyslel (pomineme-li Gaussovy nesmělé pokusy měřit křivost prostoru měřením pravoúhlých trojúhelníků), ale že navíc ukázal, že existuje logicky konzistentní teorie (OTR), která nejenže na základě představ o zakřivenosti prostoročasu dokáže s vysokou přesností reprodukovat na geometrickém základě Newtonovu teorii gravitace (tj. dokázala samotný fenomén gravitace vysvětlit v úplně jiných pojmech, v pojmech zakřivené geometrie), ale dokáže dokonce dát předpověď nových jevů, které ze staré teorie gravitace neplynuly, a které byly později pozorovány (ohyb světelných paprsků při průchodu kolem Slunce, nedávno dokonce při průchodu kolem Jupitera, gravitační rudý posuv, ohyb rádiových paprsků z rádiových kosmických zdrojů, Shapirův efekt, stáčení periastra a zkracování oběžné periody u binárních pulzarů, obecně relativistické modifikace dynamiky sluneční soustavy, v současnosti běží na družice Probe II ověřování Lens-Thieringova efektu, atd.). **I kdyby přišla nějaká nová teorie**, která by se vrátila k plochému prostoročasu, a ze které by plynulo, proč je možné v dané přesnosti všechny tyto obecně relativistické jevy pozorovat, **tak význam Einsteina byl právě v tom, že dokázal zpochybnit do té doby samozřejmé chápání těch nejzákladnějších fyzikálních pojmů - prostoru a času.** Einstein prostě ukázal, že prostor a čas mohou být dynamické, a že právě dynamika **prostoročasu může být tou podstatou gravitačních jevů - právě toto jeho pojetí bylo přitom naprosto revoluční, takže i kdyby byla jeho teorie vyvrácena jinou teorií, která by pracovala s plochým prostoročasem, tak Einsteinova myšlenka, že prostoročas může být zakřivený a že zakřivená geometrie může být zodpovědná za nějaké fyzikální děje,**

zůstanou už napořád v arzenálu teoretických fyziků. Ostatně tyto myšlenky nezůstaly omezeny na obecnou teorii relativity, ale našly uplatnění i při rozvoji kalibračních teorií Yang-Millsových polí, na nichž stojí třeba standardní model elektromagnetických, slabých a silných interakcí - takže vymýtit důsledky Einsteinových myšlenek ze současné teoretické fyziky by byl opravdu nadlidský úkol. A právě o to jde - při posuzování významu toho či onoho vědce je nutné vzít v potaz také to, co všechno dokázaly jeho myšlenky a teorie ovlivnit. A Einsteinova myšlenka, že je možné fyziku aspoň do jisté míry geometrizovat, ovlivnila podobu současného fyzikálního modelu světa velice významně, a zdaleka nejen v teoriích relativity.

Babakova-Griščukova teorie není ničím jiným, než polní reformulací OTR. V polních reformulacích OTR se metrický tenzor OTR rozdělí na plochou metriku a na zbytek, který reprezentuje vlastní gravitační pole. Jako všechny jiné polní reformulace OTR se i Babakova-Griščukova potýká s naprosto klíčovým problémem - s nejednoznačností oddělení onoho plochého pozadí od gravitačního pole. Toto oddělení totiž závisí na volbě význačné soustavy, v níž má pole pozadí nabývat podoby klasické Minkowského metriky. Protože primárně není důvod k upřednostnění nějaké význačné soustavy, tak je tato procedura nejednoznačná, tzn. že existuje nekonečně mnoho způsobů, jak definovat od sebe různá prostoročasová pozadí. Toto prostoročasové pozadí přitom není přímo z té reformulace samo o sobě měřitelné - jako ve všech polních reformulacích OTR se jedná o neměřitelný prvek. Jediná šance, jak jej definovat, je spolehnout se na to, že pracujeme se slabými gravitačními poli, resp. v oblastech daleko od zdrojů gravitačního pole, a navíc klademe podmínku, že toto vzdálené okolí je asymptoticky ploché - přesně na toto se odvolávají Babak a Griščuk ve svém článku gr-qc 9907027, na který se odvoláváte. V obecných gravitačních polích ale neexistuje možnost vybrat nějakou význačnou soustavu, v níž budeme definovat ploché pozadí, a navíc je sporné, zda lze za všech okolností splnit tu podmínku, že daleko od zdrojů gravitačního pole je prostoročas asymptoticky plochý - např. v kosmologických měřítcích už to vůbec nemusí být pravda, protože prostoročas celého vesmíru může mít obecně úplně jinou topologii, než je R^4 (a i kdyby měl topologii R^4 , tak může být globálně zakřivený, tzn. že ani pak nebude splněna podmínka asymptotické plochosti). Další možností je definovat ploché prostoročasové pozadí na základě nějaké jeho význačnosti ohledně kvantově-polních efektů. Dnes je sporné, jestli je něco takového nezbytné, a jestli nakonec neexistuje i obecně-relativisticky kovariantní kvantově-polní teorie - pokud by existovala (např. teorie strun obecně kovariantní je, samozřejmě je otázkou, je-li to ta správná teorie) a ukázala by se být správnou teorií, tak potom by ani na jejím základě nebylo možno ono ploché prostoročasové pozadí jednoznačně nalézt. Obecně lze říci, že k jednoznačné definici takového pozadí je nezbytné, aby existovala nějaká fyzika mimo tu Babakovu-Griščukovu teorii, fyzika, která by nebyla kovariantní vůči obecným transformacím souřadnic. Pokud ale veškerá fyzika vůči těmto transformacím kovariantní bude, tak principiálně neexistuje žádná možnost, jak to klíčové ploché pozadí jednoznačně nalézt. A samozřejmě zůstává tu ten Damoklův meč v podobě topologie nebo globální zakřivenosti celého vesmíru - zatímco v případě OTR může být topologie vesmíru naprosto libovolná, tak v případě Babakovy-Griščukovy formulace libovolná být nemůže čistě jen z toho prostého důvodu, že ploché prostoročasové pozadí si vynucuje topologii R^4 (tzn. že nepřipouští např. ani červí díry, ani jiná speciální řešení OTR s odlišnou topologií).

Takže tím jsem doufám zodpověděl na tu Vaši otázku, proč by se "Babakova-Griščukova teorie měla násilím převádět do zakřiveného prostoročasu". Jde o to, že každá polní reformulace OTR je dělána tak, aby s tou OTR korespondovala, tzn. aby v klíčových srovnáních připouštěla tu interpretaci zakřiveného prostoročasu. Protože Babakova-Griščukova teorie je jednou z polních reformulací OTR, tak samozřejmě její výsledky jsou

ve shodě s tou zakřiveně-geometrickou interpretací. Polní reformulace OTR ale nejsou s OTR ekvivalentní úplně beze zbytku - jde ve skutečnosti o ne tak obecné teorie, protože OTR bez problému funguje na libovolné topologii, kdežto existence plochého prostoročasového pozadí vyžaduje topologii R^4 . Dalším klíčovým problémem je to, že v obecných gravitačních polích je to rozdělení metriky na ploché pozadí a zbytek nejednoznačné, a přímo z té teorie neexistuje možnost, jak tu jednoznačnou definici zajistit, takže to ploché pozadí se stává novým druhem éteru - něčím, co se nedá nijak změřit, ale co má přesto existovat. Inu, někdo, jako já, si myslí, že žije v zakřiveném prostoročase, a někdo, jako Vy, si myslí, že žije v plochem prostoročase, ovšem neví v jakém, protože existuje nekonečně mnoho různých způsobů, jak je definovat :-)))

Ohledně té variace gravitační konstanty - takže jestli jsem to dobře pochopil, tak máte za to, že v podmínkách pozemských experimentů funguje jedna gravitační konstanta, na škálách třeba sluneční soustavy jiná a na škálách hvězdných systémů ještě jiná? Označme tyto konstanty postupně G_1 , G_2 a G_3 . Nejprve ukážu, jak se dá zjistit, jestli jsou G_1 a G_2 stejné (v mezích přesnosti měření). Nejprve zjistíme, jakou silou se gravitačně přitahuje kosmická sonda s nějakým jiným tělesem tady na Zemi, čímž zjistíme gravitační konstantu v pozemských škálách, tedy G_1 . Potom tu sondu necháme proletět třeba kolem nějakého asteroidu v nějaké "planetární škále" - tím zjistíme součin $G_2 * M_{\text{ast}}$ u toho asteroidu, kde M_{ast} je hmotnost asteroidu. Pokud ten asteroid pak prolétne opět v nějaké "planetární škále" kolem Země, tak zjistíme součin $G_2 * M_{\text{zeme}}$ pro Zemi, kde M_{zeme} je hmotnost Země. Jenže součin $G * M_{\text{zeme}}$ můžeme určit taky z toho, jakou silou byla ta sonda přitahována ještě tady na Zemi - zde to bude ale $G_1 * M_{\text{zeme}}$. Pokud by oba výsledky byly různé, tak bychom pak mohli říct, že velikost gravitační konstanty na pozemských škálách je jiná, než velikost gravitační konstanty na škále, v níž jsme nechávali proletět sondu kolem asteroidu a v níž proletěl ten asteroid kolem Země (tedy zjistili bychom nerovnost $G_1 \neq G_2$). Takže jinými slovy, díky letům kosmických sond existuje možnost, jak zjistit, že gravitační konstanta, jakou naměříme tady na Zemi (G_1), je stejná, jako gravitační konstanta platící na rozměrových škálách (G_2), v nichž se pohybují planety. Můžeme tak zjistit mj. hmotnost všech planet naší soustavy a Slunce. Proto by neměl být problém určit hmotnosti exoplanet - protože na základě spektrální podobnosti můžeme udělat oprávněný předpoklad, že hmotnost vzdálené hvězdy je podobná, jako hmotnost našeho Slunce, z periody zákrytů této hvězdy odvodíme oběžnou dobu exoplanety, a protože této oběžné době odpovídají škály, na nichž jsme gravitační konstantu ověřili v naší vlastní sluneční soustavě, tak můžeme použít nám známou hodnotu G_2 a můžeme určit hmotnost exoplanety. Což je odpověď na Vaši otázku.

Nyní k tomu, jak určíme G_3 . Na škálách hvězdných systémů se dá vycházet z oběžných dob dvojhvězd. Pokud se hmotnosti jednotlivých hvězd určí na základě spektrální podobnosti (při množství kolem bilionu hvězd v naší Galaxii a s ohledem na to, že zhruba polovina z nich jsou dvojhvězdy není problém najít velké množství dvojhvězd, kde obě složky budou velice podobné Slunci a tedy budou mít i blízkou hmotnost), tak zde získáme přímo gravitační konstantu - z pozorování totiž známe vzdálenost kolem sebe obíhajících hvězd, známe jejich hmotnosti, ze spekter známe jejich rychlosti, díky nim poznáme, jaká odstředivá síla na hvězdy působí, a z její rovnosti se silou gravitační spočteme velikost gravitační konstanty. Vysvětlete mi prosím, v čem tento postup selhává, rád se nechám poučit.

Takže to jsou snad ty odpovědi na Vaše otázky. Co se týče toho, že reaguji proto, že ukazuji převahu své osobnosti - samozřejmě, že v tom, že Vám tady odpovídám, je kus mé ješitnosti, lhal bych sám sobě, kdybych tvrdil, že není. Ale co se týče té převahy osobností či čeho, tak na to kašlu. Pokud Vám to udělá dobře, tak tady veřejně prohlásím, že mě coby osobnost a morální či vědomostní autorita o řády převyšujete, o tyto věci se mi opravdu

nejedná. Spíše je v tom jiná má nectnost, a tou je moje osobní pojetí výměny názorů - prostě to беру tak, že je fajn, když do diskuze přijdeme každý se svým vlastním názorem a odejdeme z ní s tím svým :-))) To jo, uznávám, že tímto nešvarem trpím, ale na nějaké převahy osobností či autorit si nepotrpím, ty jsou mi volné.

Porovnání po 14 ti letech s mými názory →

06.12.2017

Nemám v úmyslu tady podávat vyčerpávající ani plně pravdivý názor. Pravdivé názory laikové nemají, jen ti vynikající a neomylní. Do debatovaného tématu o fotonech v časoprostoru řeknu jen krátkou názorovou vizi pro zamyšlení :

Pokud připustíme, že není žádný fyzikální (teoretický, ani realistický, ani matematicky) důvod zakázat, potřit a vyvrátit realitu vesmíru, takovou ve které můžeme existovat plochy nekonečný nezakřivený euklidovský časoprostor (at' už 3+1, nebo 3+3 dimenzionální), může, a to i před Velkým Třeskem i po Třesku (zatím to žádná teorie nevyvrátila ani nepopřela), tedy připustíme-li jistý „základní stav čp – rastr čp – síť časoprostorových dimenzí pro Vesmír dynamicky se měnící po Třesku (a inertní před Třeskem), čili pro „fyzikální události-děje“, po Třesku, pak lze, i beztretně, uvažovat (a tedy i připustit), že Velký Třesk mohl být změnou stavu předešlého na stav následný, tedy mohla se ve Třesku uskutečnit = vzniknout **lokální singularita** v nelokálním tj. nekonečném rastru euklidovského 3+3 dimenzionálního časoprostoru ..., lokální singularita jakožto „protipól“ nekonečné plochosti, tedy „nesmírné křivosti singulární velikosti“ 3+3 dimenzí ...singularita „plavající“ v tom nekonečném původním (i budoucím) čp - rastru euklidovského stavu nekřivého plochého čp „před Třeskem“ i stav, singulární stav „multikřivé lokality“ plavající v rastru nekonečně plochého čp po Třesku. Hrozná věta, co ? Řečeno jednodušeji :

V nekonečně nekřivém plochem čp před Třeskem mohla (možná musela) vzniknout „konečná křivá singularita“ (při vládě principu střídání symetrií s asymetriemi).

V kosmologii se jí říká singularita = Velký třesk, a to tedy jakožto nový stav „poTřeskový“ : *lokální časoprostor v podobě plasmu*, plazmy vyrobené z $n + n$ dimenzionálního čp „plavající“ v tom původním nekonečném 3+3 rastru euklidovského čp. - Bože, jak to říci ještě srozumitelněji. – Znova : Připusťte, že po Velkém třesku se tu „zjevila“ malá „kulička“ plazmatického stavu čp, čp v němž „plavou“ jen fotony. Už to je ovšem asymetrický stav čp, protože už „se spustil čas“ (zatím řečeno né zcela dobře, tedy proti smyslu mé HDV, neb v tuto chvíli nemohu okamžitě plácnout na stůl výklad přesnější – dle HDV). Stav Vesmíru „předTřeskový“ je čp plochý nekřivý a tedy v něm není a nemůže být ani hmota, ani tok času, ani se nemůže tento nekonečný prostor rozpínat. Ale stav čp „poTřeskový“ už je pozměněný, je v něm „zasazena“ ona singulární lokalita..., a v ní už „se spustil“ tok času, a prostor singularity se už začal rozpínat, a započala v té plazmě geneze stavby hmoty – elementárních částic. Nyní přeskochme genezi od singularity, a další fyzikální etapy tvorby zákonů a teorií, a hmotových struktur, aj., atd., a dejme si tu na stůl abstraktní vizi : že by tu byl kolem nás (nás jakožto nehmotných pozorovatelů) jen čistý časoprostor (veliký 10^{27} metru) a v něm „plavou“ jen fotony, tedy tu je čp **zatím bez hmoty**, jen s fotony. Pokud je bez hmoty, **musí být plochý** (od podrobností nyní abstrahuji), a lze ho psát jako

$$c = 1/1 = 2,9979246 \cdot 10^8 \text{ metrů} / 10^0 \text{ sekund} , \text{ respektive :}$$

$$c = X_{HV} / t_w = 1,3471999 \cdot 10^{26} \text{ m} / 4,4937756 \cdot 10^{17} \text{ sec.} = 2,9979246 \cdot 10^8 \text{ m / sec.}$$

$$c^3 = X^3 / t^3 = (1,3471999 \cdot 10^{26} \text{ m})^3 / (4,4937756 \cdot 10^{17} \text{ sec})^3 = 2,9979246 \cdot 10^8 \text{ m / sec.}$$

...kde X_{HV} je vzdálenost na hranici vesmíru, k Periferii viditelnosti vesmíru, a t_w je dnešní věk vesmíru (dle lidských měřítek).

Aby čtenář se nezasekl v této chvíli, tak ještě znova zjednodušeně řečeno : mějme tu čp o dnešní velikost a dnešním stáří, 3+3 D „natřetí“ , no a tento stav čp prááááávé stárne stejným tempem jako my-pozorovatel ; a rozpíná se stejným tempem jako pozorujeme my vzdalování se Periferie pozorovatelného Vesmíru od nás a ... a v tomto 3+3 D čp (což je jen abstraktní rozfouknutá plazma do dnešních velikostí a stáří , bez hmoty jen s fotony) když budou „plavat“ fotony, tak tyto nestárnou !!!, respektive stárnou stejným tempem jako vesmír a Pozorovatel posazený na fotonu nezjistí že by stárnul , a fotony „stojí“ v tomto se rozpínajícím vesmíru, neboť letí stejnou rychlostí jako ta Periferie Vesmíru, čili fotony „stojí“ vůči Periferii. ...Nestárnou, neletí.

A nyní se myšlenkově-abstraktně přenesme do situace, že tento stav „rozfouklé plazmy“ se začne zakřivovat, začnou se zakřivovat dimenze. (pozor,.. jsou to dva stavy : jeden je základní plochý 3+3D rastr a v něm druhý tj. plavající „plazma“, což je jen jinak křivý čp) a zakřivování dimenzí sebou nese tvorbu stavbu hmotových elementů které se pohybují rychlostí menší než c. ($m \cdot v = m_0 \cdot c$).

Ne, takto započatý výklad bych neustál a zabředl bych. Zkusím se vrátit do situace těsně po Třesku (nastala tam změna stavu původního na následný, čili do nekonečného plochého se „vklínil“ konečný singulárně malý stav nesmírné křivosti dimenzí. Tato kulička singularity (křivých dimenzí) nazývaná „plazma“, se začne geneticky vyvíjet a to tak, že „se rozbaluje“ rozbalují se křivosti dimenzí a souběžně s rozbalováním „do globálních velikostí“ se vytváří nerozbalená „zrnka“ = vlnobalíčky dimenzí, která v tom rozbalujícím se čp „plavou“. Takže plazmatický stav čp, chaos, vřící stav dimenzí (jako je to stále v dnešním vakuu) (říká se jí plazma) se rozbaluje, a v rozbalujícím se čp zůstávají „konglomeráty“ nerozbalených „hustotních“ jadérek, tedy vlnobalíčky a ty se pak nabalují vznikají atomy, pak molekuly, to vše už v konglomerátech = hvězdách a vše tak jak už se ví a zná. Čili : Vesmír po Třesku nejen rozbaluje dimenze, ale i sbaluje dimenze a...a nastávají stavy čp ,které vzájemně v sobě plavou. To je důležité k uvědomění si, že asi jinak by to nešlo : každý stav křivosti plave v jiném stavu křivosti. Dál bude nutné domyslet „co to je rychlost“, proč by měla být v rozmezí 0 až 1 ($v = 0$ až $v = 1 = c$) ?? , atd. Přemýšlím o tom jak to logicky zpracovat. Neumím podat „konečný výrok“, proto v úvahách musím postupovat „per-partes“, tj. i špatnými kroky, které se budou vylepšovat.

Pokračování příště

My-hmota pozorujeme (pomocí rudých posuvů ve spektrech) (což mohou být prostá pootáčení soustav)