

<https://www.youtube.com/watch?v=OFqjA5ekmoY&t=72s>

Roger Penrose

(černý text je google-překlad videa ; červené vsuvky jsou mé poznámky)

Reportér : Rogere, kosmologové se dnes soustředí na to, jak vesmír začal, soustředí se na inflační teorii a různé další věci, ale je tu **zásadnější otázka, zda vesmír začal** uh, protože v minulosti uh lidé předpokládali, že vesmír byl věčný a měl různé druhy cyklů nebo ustálený stav nebo cokoliv, um vy jste byl trochu skeptik, pokud jde o tradiční nyní konvenční moudrost inflační teorie a začátek vesmíru jak měkké.

Penrose : No jedna z největších motivací schématu, které jsem předkládal no už asi osm let. Dovolte mi, abych zhruba popsal schéma současného názoru, že vesmír. že vesmír začal tím, čemu se říká velký třesk, a hned po něm následovala fáze inflace, což byla exponenciální expanze, která se z toho či onoho důvodu ustálila do klidnější expanze, která se pak stala exponenciální expanzí, což je to, co vidíme, ehm, co před několika lety dostalo Nobelovu cenu, zrychlená expanze. **Rozpínání** vesmíru, které považují za důsledek termínu lambda, který Einstein zavedl ve svém článku v roce 1917, a to sice z nesprávného důvodu, že chtěl statický vesmír, zrovna ve špatný okamžik, kdy měl být oznámen, že se vesmír rozpíná, takže to považoval za svou největší chybu, ve skutečnosti to bylo, ukázalo se, že to chyba nebyla, ale ne z důvodu, že ji Einstein původně zavedl, ale ehm, ano, zdá se, že exponenciální rozpínání je samo o sobě podobné rozpínání, pokud se vám to líbí **rychlost rozpínání závisí na stavu velikosti vesmíru** teď uh toto pozorované exponenciální rozpínání je to, co očekáváme, že se stane v naší vzdálené budoucnosti, pokud se nestane něco jiného, takže a já věřím, že se rozšíří do vzdálené budoucnosti teď v inflační teorii bylo podobné rozpínání ve velmi raných fázích po velkém třesku teď jsem nikdy se mi inflace od samého počátku z různých důvodů nelíbila a **já navrhuji jinou myšlenku, která spočívá v tom, že ano, v jistém smyslu inflace existovala, ale bylo to před velkým třeskem**. Takovou myšlenku vlastně předložil známý význačný částicový fyzik Gabriel Venenciano (*Gabriele Veneziano* (* 7. září 1942 Florencie) **je italský teoretický fyzik, jeden z průkopníků teorie strun.**) a měl **vizi -schéma, podle kterého inflační fáze proběhla před velkým třeskem**, ale to bylo něco jako jedno-rázovka, já zastávám názor, že to, co považujeme za současný obraz vesmíru, ale bez inflace, bez inflace bezprostředně následující po expanzi velkého třesku a pak zrychlené expanzi, **je jen jeden eon, říkám mu eon.** (?)

Aeon, který je jedním z řady takových eonů, takže po hodinách bude další, před naším (vesmírem) byl jeden a exponenciální rozpínání toho předchozího eonu v jeho vzdálené budoucnosti je to, co se v našem modelu jeví jako inflace, takže v tomto schématu není inflace, ale není to ten druh inflace, který se tvrdí v normálním jen řádově, jak dlouhý by byl eon do 10 na jaké číslo,

Redaktor : dobrý řádově je nekonečno,

Penrose : dobře, protože pohled, který vidíte, říkáte, jak to může být nekonečno, ano, to **záleží na tom. na tom jak měříte čas** vidíte to je problém a argumentem je že : abyste správně sestrojili hodiny potřebujete hmotnost teď máme neuvěřitelně přesné hodiny teď nevím jaký je současný rekord ale když se nad tím zamyslíte celý čas od velkého třesku do teď hodiny (**tempo plynutí času má na mysli Roger**) jsou tak přesné že je to no minimálně něco jako jen pár procent odchylka by to bylo na pár procent sekundy správně takže měření času od velkého třesku neznamená že známe dobu od velkého třesku tak přesně ale hodiny (**tempo plynutí času**) by udržely čas na to. Přesnosti teď samozřejmě by nepřežily (nepřesáhly za) velký třesk, ale tím se netrapte teď ta přesnost hodin, i když závisí na spoustě technologií a tak dále, nakonec vychází z toho, že máme hmotu teď máme hmotu ve vesmíru a nakonec jsou to jen

dvě nejzákladnější rovnice fyziky 20. století samozřejmě Einsteinovo $E = mc^2$ a druhou, c je prostě konstanta, takže E a m , energie a hmota jsou ekvivalentní druhá velká rovnice fyziky 20. století je Planckova $E = hf$ nová no řekli jsme tomu frekvence to vám říká, že energie a frekvence jsou ekvivalentní dáme-li tyto dvě rovnice dohromady, dojdeme k závěru, že hmotnost a frekvence jsou ekvivalentní, takže každá stabilní částice je v jistém smyslu hodinami s velmi přesně definovanou frekvencí teď je to naopak, že kdybychom neměli hmotnost, neměli bychom čas, a když nemáte hodiny, nemáte míru času, nemáte míru vzdálenosti ve skutečnosti pravítko metru, které vidíte v Paříži, etalon metru už nemá smysl, museli byste začít že ano, pravidlo metru v Paříži už není dobrou definicí metru, metr definujete z hlediska toho, jak dlouho by trvalo světlu urazit cestu, víte, jaký zlomek světelné sekundy to je, takže je to opravdu čas, který je věcí, která definuje měřítko věcí, nyní toto měřítko vyžaduje hmotnost tak či onak, buď hmotnost definovanou částicemi, nebo v obecné relativitě máme další dobrou míru času z neutronových hvězd, které kolem sebe obíhají a opět jsou stejně přesné, máte další míru času, ale ta vyžaduje obecnou relativitu a generativita je teorie gravitace a gravitace vyžaduje hmotnost, takže to jsou věci, které tak či onak zahrnují hmotnost, pokud byste neměli hmotnost, měřítko vzdálenosti je irelevantní, velké a malé jsou ekvivalentní. Takže myšlenka je, že na jedné straně, když se vrátíte zpět k velkému třesku, energie se stanou tak velkými, že hmotnosti částic se stanou irelevantními mnohem dříve než Higgsov čas, pokud chcete, pak se částice stanou fakticky bez hmoty, jsou bez hmoty, a tak nemají způsob, jak měřit měřítko, když půjdete do špatné budoucnosti, téměř všechny částice kolem budou fotony. Fotony opět nemají dobrou míru času, takže nerozeznají velké od malého, takže myšlenka je, že velmi vzdálená budoucnost, a když říkám velmi, myslím tím opravdu až do nekonečna, je jako velký třesk, což je teď velmi obtížné pochopit, protože si myslíme, že jeden (stav čp) z nich je roztažený a velmi, a druhý (stav čp) je ta druhá je velmi rozmačkaná-stlačená a velmi hustá a horká, ano, jsou velmi chladné, ale když rozmačkáte chladnou a studenou věc velmi nezhuštěnou dohromady, dostanete něco velmi podobného velkému třesku, takže argumentem je, že velmi vzdálená budoucnost toho, čemu říkám já. eonu před naším (vesmírem), co postulují, že existovalo před naším (vesmírem), že nekonečno byl náš velký třesk (v nekonečno že nastal Velký Třesk) potřebujete rovnice, abyste to pochopili, ale to můžete udělat a to vás přenese z fyziky, která byla velmi budoucí v předchozím eonu, aby nám řekla, jaký by měl být náš velký třesk. ((to koresponduje s mou vizí, že před Třeskem byl stav časoprostoru nekonečný, plochý euklidovský, kde neběžel čas a nerozpínal se a nebyla v něm hmota. Třeskem se tento totálně plochý stav čp změnil do opačného extrému, tj. do „zmuchlaného stavu dimenzí, do pěny dimenzí, do stavu který se podobá „vřící pěně“ d i m e n z í čp. A v této pěně se rodí „klubíčka-vlnobalíčky = elem. částice mající vlastnosti (!) hmoty..., atd.) jak je v mé HDV popisováno Velký třesk je tedy změnou stavu čp z extrému rovných-plochých nekřivých dimenzí 3+3 do stavu „vřícího pěnovitého vaku“, které se bude poté postupně rozbalovat až „do toho nekonečna“, kde nastane opět stav pro nový Big-bang ...ano je to cyklické.))

Redaktor : A prostě mě ještě jednou proveďte tím přechodem, kdy máte předchozí eon, který se rozpíná do místa, kde není fakticky žádná hmota, takže nemůžete rozlišit, jestli je v tom okamžiku velký nebo malý, že ano, a pak co je to za přechod, který má generovat ten velký třesk.

Roger : no a lidé se mě na to vždycky ptají, říkáte, kdy k tomu došlo, no vidíte, nekonečno je v tomhle schématu-vizi naprosto dobré místo, že jo, ale opravdu potřebujete rovnice a dává to velký smysl, když začnete, tak prostě dáte dolů transformace, které nekonečno rozmačkají dolů (stlačí...což má zřejmě Roger na mysli to mé „vřící chaotické vakuum“) a pak vezmete reciprokovou hodnotu a to je roztažení, (což má na mysli Roger to zahájení rozbalování husté vřící pěny dimenzí jak se to děje v dnešním vesmíru) které vám dává pro velký třesk a ehm, dobře, musíte mít nějaké další rovnice, aby to bylo jedinečné, takže je tu trochu delikátní

problém, (to delikátní je přechod z lineární „pěny“ 3+3d do nelineární gravitace, která zakřivuje čp kolem sebe jen „nepatrně“, tedy od malé křivosti u málo hmotných těles po velké křivosti u neutronových těles či černých děr) a pokud bychom šli s tímhle, což je velký krok, ale pokud byste šli s tímhle, pak byste mohli mít to nekonečno v obou směrech, (čili před Třeskem bylo a ...po nekonečném vývoji vesmíru , v nekonečnu zase stejný stav plochého euklidovského bezhmotového stavu čp) nemusíte mít počátek, prostě byste mohli mít ty nekonečné eonové cykly, ať už jsou jakkoli dlouhé, dokonce i dobře, počátek je v určitém čase, protože každý z nich ano, každý z nich, to je pravda, ale není žádný počátek celého sekvence není žádný velký to je pravda ano ne to je v můžete si představit model kde se mění nebo tak něco ale to není to co předkládám myšlenka je ano předchozí (pre-big-bangový vesmír) eon byl v obecných termínech jako náš ten před ním byl v obecných termínech jako náš a tak dále donekonečna v obou a když se zastavíte a přemýšlíte o tom, víte, **vyvstane otázka, proč je realita taková**, (...protože dochází ke střídání stavů : předtřeskový vesmír za potřeskový vesmír – předtřeskový 3+3d euklidovský plochý a potřeskový naopak zahajuje jako nesmírně křivý stav pěnovitý čp v němž se zrodí hmota... a to podle pravidla o střídání symetrií s asymetriemi. To vyhovuje přechodu lineárního stavu „kvantová teorie“ do nelineárního stavu „OTR“ ; obě teorie tu jsou vedle sebe, není potřeba je „spojovat“ do unitarie) že otázky tohoto druhu si nemyslím, že mohu zajít příliš daleko k tomu, abych se ptal, ale odpověděl, ale um [Potlesk] nevím, proč realita nevím, co je realita nebo proč je realita taková, jaká je. Myslím, že v tomto schématu je to trochu jako starý model ustáleného stavu, a myslím, že jsem jím byl do jisté míry ovlivněn, protože když jsem se začal zajímat o kosmologii nejprve na Cambridgi, bylo to v době, kdy Bondi, Gold a Hoyle vytvářeli tuto teorii a můj dobrý přítel Denis Yama a... **všichni byli strašně nadšeni tou myšlenkou vesmíru, který tu byl vždycky**, a tak si myslím, že se to na mě do jisté míry podepsalo. dělalo mi starosti, že to nedává smysl v souladu s obecnou relativitou, a myslím, že to dělalo starosti i Bondimu, a když se lidé rozhodli, že ano, že došlo k velkému třesku, a důkazy pro to jsou docela přesvědčivé, tak jsem se s tím smířil, (Velký třesk je jen skoková změna stavu „předešlého plochého čp“ na stav opačný tj. extrémně křivý stav čp který se exponenciálně sestupně rozbaluje z vysoké křivosti do menší a menší křivosti...atd. výklad HDV) ale přesto je na tom starém modelu ustáleného stavu něco filozoficky zajímavého a je zajímavé, že Einstein chtěl statický model, Newton chtěl podobným způsobem něco jiného. neměnný navěky, jako je tento, takže je v tom něco, co by možná chtělo věčný vesmír, takže to má přitažlivost tohoto druhu, což není příliš vědecký argument, ne, **je to legitimní argument**, ale myslím, že možná legitimní argument, protože byste se mohli zeptat, víte, **proč byl velký třesk přesně takový? Viz doktrína HDV** a zdálo se, že má spoustu struktur různého druhu, a proč tam ta struktura byla, no, když předtím nic nebylo, je těžké odpovědět na tuto otázku, ale tady říkáme ano, **mělo to tu strukturu při tom velkém třesku, protože eon předtím měl tu strukturu, kterou měl, samozřejmě je to nekonečný řetězec, který pokračuje donekonečna, ale přesto můžete v každé fázi odpovědět na tuto otázku.**



Gabriel Venenciano , napsal jsem mu

.....