

Sabine Hossenfelder

<http://backreaction.blogspot.com/2021/01/is-time-real-what-does-this-even-mean.html>

Saturday, January 02, 2021

Is Time Real? What does this even mean? **Pod článkem je můj komentář**

[This is a transcript of the video embedded below.]

Time is money. It's also running out. Unless possibly it's on your side. Time flies. Time is up. We talk about time... all the time. But does anybody actually know what it is? It's 3:30. That's not what I mean. Then what do you mean? What does it mean? That's what we will talk about today.

First things first, what is time? "Time is what keeps everything from happening at once," as Ray Cummings put it. Funny, but not very useful. If you ask Wikipedia, time is what clocks measure. Which brings up the question, what is a clock. According to Wikipedia, a clock is what measures time. Huh. That seems a little circular.

Luckily, Albert Einstein gets us out of this conundrum. Yes, this guy again. According to Einstein, time is a dimension. This idea goes back originally to Minkowski, but it was Einstein who used it in his theories of special and general relativity to arrive at testable predictions that have since been confirmed countless times.

Time is a dimension, similar to the three dimensions of space, but with a very important difference that I'm sure you have noticed. We can stand still in space, but we cannot stand still in time. So time is not the same as space. But that time is a dimension means you can rotate into the time-direction, like you can rotate into a direction of space. In space, if you are moving in, say, the forward direction, you can turn forty-five degrees and then you'll instead move into a direction that's a mixture of forward and sideways.

You can do the same with a time and a space direction. And it's not even all that difficult. The only thing you need to do is change your velocity. If you are standing still and then begin to walk, that does not only change your position in space, it also changes which direction you are going in space-time. You are now moving into a direction that is a combination of both time and space.

In physics, we call such a change of velocity a "boost" and the larger the change of velocity, the larger the angle you turn from time to space. Now, as you all know, the speed of light is an upper limit. This means you cannot turn from moving only through time and standing still in space to moving only in space and not in time. That does not work. Instead, there's a maximal angle you can turn in space-time by speeding up. That maximal angle is by convention usually set to 45 degrees. But that's really just convention. For the physics it matters only that

it's some angle smaller than ninety degrees.

The consequence of time being a dimension, as Einstein understood, is that time passes more slowly if you move, relative to the case when you were not moving. This is the "time dilation".

How do we know this is correct? We can measure it. How do you measure a time-dimension? It turns out you can measure the time-dimension with – guess what – the things we normally call clocks. The relevant point here is that this definition is no longer circular. We defined time as a dimension in a specific theory. Clocks are what we call devices that measure this.

How do clocks work? A clock is anything that counts how often a system returns to the same, or at least very similar, configuration. For example, if the Earth orbits around the sun once, and returns to almost the same place, we call that a year. Or take a pendulum. If you count how often the pendulum is, say, at one of the turning points, that gives you a measure of time. The reason this works is that once you have a theory for space-time, you can calculate that the thing you called time is related to the recurrences of certain events in a regular way. Then you measure the recurrence of these events to tell the passage of time.

But then what do physicists mean if they say time is not real, as for example Lee Smolin has argued. As I have discussed in a series of earlier videos, we call something "real" in scientific terms if it is a necessary ingredient of a theory that correctly describes what we observe. Quarks, for example, are real, not because we can see them – we cannot – but because they are necessary to correctly describe what particle physicists measure at the Large Hadron Collider. Time, for the same reason, is real, because it's a necessary ingredient for Einstein's theory of General Relativity to correctly describe observations.

However, we know that General Relativity is not fundamentally the correct theory. By this I mean that this theory has shortcomings that have so-far not been resolved, notably singularities and the incompatibility with quantum theory. For this reason, most physicists, me included, think that General Relativity is only an approximation to a better theory, usually called "quantum gravity". We don't yet have a theory of quantum gravity, but there is no shortage of speculations about what its properties may be. And one of the properties that it may have is that it does not have time.

So, this is what physicists mean when they say time is not real. They mean that time may not be an ingredient of the to-be-found theory of quantum gravity or, if you are even more ambitious, a theory of everything. Time then exists only on an approximate "emergent" level.

Personally, I find it misleading to say that in this case, time is not real. It's like claiming that because our theories for the constituents of matter don't contain chairs, chairs are not real. That doesn't make any sense. But leaving aside that it's bad terminology, is it right that time might fundamentally not exist?

I have to admit it's not entirely implausible. That's because one of the major reasons why it's difficult to combine quantum theory with general relativity is that... time is a dimension in general relativity. In Quantum Mechanics, on the other hand, time is not something you can measure. It is not "an observable," as the physicists say. In fact, in quantum mechanics it is entirely unclear how to answer a seemingly simple question like "what is the probability for the arrival time of a laser signal". Time is treated very differently in these two theories.

What might a theory look like in which time is not real? One possibility is that our space-time might be embedded into just space. But it has a boundary where time turns to space. Note how carefully I have avoided saying before it turns to space. Before arguably is a meaningless word if you have no direction of time. It would be more accurate to say what we usually call "the early universe" where we expect a "big bang" may actually have been "outside of space time" and there might have been only space, no time.

Another possibility that physicists have discussed is that deep down the universe and everything in it is a network. What we usually call space-time is merely an approximation to the network in cases when the network is particularly regular. There are actually quite a few approaches that use this idea, the most recent one being Stephen Wolfram's Hypergraphs.

Finally, I should mention Julian Barbour who has argued that we don't need time to begin with. We do need it in General Relativity, which is the currently accepted theory for the universe. But Barbour has developed a theory that he claims is at least as good as General Relativity, and does not need time. Instead, it is a theory only about the relations between configurations of matter in space, which contain an order that we normally associate with the passage of time, but really the order in space by itself is already sufficient. Barbour's view is certainly unconventional and it may not lead anywhere, but then again, maybe he is onto something. He has just published a new book about his ideas.

Thanks for your time, see you next week.

Nyní přeloženo google-překladačem + komentář →

Čas jsou peníze. Také to dochází. Pokud to není na vaší straně. Čas letí. Končíme. Mluvíme o čase ... pořád. Ale **ví někdo vlastně, co to je?** Je 3:30. To nemyslím. Tak co tím myslíš? Co to znamená? O tom si dnes povíme. Nejdříve nejdříve, co je čas? "Čas brání tomu, aby se všechno stalo najednou," řekl Ray Cummings. Zábavné, ale ne moc užitečné. **Pokud se ptáte Wikipedie, čas je to, co hodiny měří.** **Což vyvolává otázku, co jsou hodiny.** **Hodiny jsme my sami.** Tedy vše na Zemi (jsou "hodiny"), která se **POHYBUJE** časoprostorem, což znamená, že se my-hmotný objekt **p o s o u v á m e** vesmírem „po čase“ i „po délce“ (**po třech časových dimenzích a prostorových dimenzích**). Ten posun-pohyb „po dimenzích“ prezentuje ten tok času, prezentuje ty hodiny, to ukrajování intervalů na té „stojící“ dimenzi času. **Čas neběží nám, ale my jemu...my jsme ty hodiny.** Podle Wikipedie měří čas hodiny. Hu. To se zdá trochu kruhové. **Čili tautologie** Naštěstí nás Albert Einstein z tohoto hlavolamu dostává. Ano, ten chlap znovu. **Podle Einsteina je čas dimenzí.** Tato myšlenka sahá původně k Minkowskému, ale byl to Einstein, kdo ji použil ve svých teoriích speciální a obecné teorie relativity, aby dospěl k testovatelným předpovědím, které byly od té doby potvrzeny bezpočetkrát. **Čas je dimenze** podobná třem dimenzím vesmíru, ale s velmi důležitým rozdílem, který jste si jistě všimli. **Můžeme stát nehybně ve vesmíru, ale nemůžeme stát nehybně v čase.** **Tohle je právě onen klamavý dojem !! Je to jen lidský vjem-pocit.** **Všechno na Zemi běží-letí rychlostí 250 km/sec. (takovou má rychlost sluneční soustava v galaxii) a my hravě vnímáme kolem sebe pohyby malé do všech tří délkových souřadnic : vidíme pohyb auta, letadla, větru, mraků, pěšího chodce na chodníku, deště dolů, to vše do tří os, tří délkových prostorových dimenzí...umíme vjemy-smysly ten pohyb rozlišit „dopředu dozadu, dolů-nahoru“, což jsou pohyby „vzájemné“ – pozorovatele (pasovaného do klidu) a objektů**

v pohybu cca 5-50 metrů za sekundu, umíme rozlišit malé pohyby, malé rychlosti, ale neuvědomujeme si !!!! (nepocítujeme) celkový „součtový pohyb“ v galaxii, tj. $5 \text{ m/s} + 250\,000 \text{ m/s} = 250\,005 \text{ m/sec}$ (anebo součtový pohyb v globál vesmíru vůči kvasaru, tj. $5 \text{ m/sec} + 220\,000\,000 \text{ m/s}$) což je ono, jak říká Sabina v článku, že „můžeme stát nehybně ve vesmíru = na ulici kde stojí domy, stojí stromy, stojí popelnice, stojí zaparkovaná auta, jen se trochu hýbe myš v parku a dědeček se špacírkou ...dojem je, že stojíme, VZAJEMNĚ stojíme a přitom všichni zde letíme vesmírem rychlostí $v = 0,8c$... a zanedbáváme ty drobečky jako jsou místní pohyby 5 m/s.

S časem je to jinak, v podstatě přesně opačně : vnímáme VŠICHNI zde pouze ten globální tok-plynutí času nejrychlejším tempem (všechno ostatní ve vesmíru má pomalejší tempo času !!!! – viz Kulhánek) a nevnímáme ty „místní rozdíly“ pohybu „v čase“ (**přírůstky dopředu i odpočty dozadu**) do tří os, do tří časových dimenzí... **a přesto jsou !!!!** (bohužel o 8 řádů méně citlivé než je „citlivost“ lidí na změnu polohy v prostoru), nevnímáme, že když běží kůň v „časoru“ , tj. do tří dimenzí času, že v jednom směru pohybu má dilataci času, tj. k „normálnímu tempu plynutí přírůstek či úbytek dilatačního intervalu“. Každý pohyb předmětů kolem nás, auto, letadlo, myš na poli, pták na obloze, vše se pohybuje „v globálním čase“ (v globálním tempu času) „**t(glob)**“, ale navíc si neuvědomuje lidský mozek změny tempa plynutí toho času a to v řádech o 8 řádů „menších“, (((viz $c = 10^8 / 10^0$)))) , čili „**t(glob.)**“ +/- „**delta t(dilatační)**“ . // Paralela k délkovým posunům $250\,000 \text{ m/s} \pm 5 \text{ m/s}$ v galaxii //.

Takže : např. 3600 tiků za vteřinu + 0,00002 tiky za vteřinu – to jsou ty změny „dilatační“ (v 3D časoru), které si lidský tvor (a všechno živé) neuvědomuje=nevnímá. A přesto víme, že každý pohyb tělesa když se jeho rychlost blíží c , že mu „narůstá dilatace“ nejméně ve směru pohybu. Takže..; proto říká Sabina : **Můžeme stát nehybně ve vesmíru, ale nemůžeme stát nehybně v čase**

a...a říká to proto, že lidská bytost v n í m á „délku“ (**prostor**) a „čas“ (**časor**) opačně. U délek vnímáme, umíme vnímat citlivě „malé změny polohy“ do tří směrů a..a globální „poTřeskový“ pohyb v čp, rozpínajícím se, nevnímáme. U času obráceně : vnímáme „globální tok plynutí času“, rozpínání času, ale nevnímáme „místní drobné změny dilatací „t“ a kontradilatací na časových dimenzích“... , obojí to jsou „dojmy-vjemy lidské bytosti – ona to má v genetice své DNA“ – vesmír sám nerozlišuje : „**můžu** stát nehybně v poloze a **nemůžu** stát nehybně v čase“.

10.02.2021

Tuto výkladovou pasáž budu muset kvůli zlepšení srozumitelnosti ještě několikrát upravovat.

Čas tedy není stejný jako prostor. Ale ten čas že je dimenze znamená, že se **můžete** otáčet do časového směru, jako byste se mohli otáčet do směru prostoru. ..**prostě Sabina naznačuje 3D „časor“**... Pokud se pohybujete ve vesmíru, řekněme dopředu, můžete se otočit o čtyřicet pět stupňů a pak se místo toho přesunete do směru, který je směsicí dopředu a do strany. Totéž můžete udělat s časem a prostorovým směrem. **Chápu to tak, že Sabina naznačuje 3D „časor“**... A není to ani tak těžké. **3+3D čp** Jediná věc, kterou musíte udělat, je změnit rychlost. **Pokud stojíte na místě a pak začnete chodit, nezmění to jen vaši polohu v prostoru, ale také to, kterým směrem v časoprostoru jdete.** Ano...ano : Sabina už otevřeně mluví o „časoru“ tedy o $t(1)$; $t(2)$; $t(3)$ Lidé vnímají škálu „velikostí délkových“ o 8 řádů lépe-citlivěji než škálu „časových změn tempa plynutí do tří časových os, na časových 3D dimenzích“ . Když „stojíme“ v prostoru nevnímáme, že nás „rozpínající se“ čp unáší globálním rozpínáním (ale citlivě vnímáme ve svém okolí pohyb „dopředu a dozadu“ v maličkých intervalech. U času naopak : vnímáme globální unášení v čase (tok času-plynutí času ...tempem právě místním) ale nevnímáme ve svém okolí změny tempa plynutí času dopředu a dozadu, jak to umíme vnímat u délek. Čas „umí“ se odvíjet „dozadu“ jen na velmi

malých škálách v mikrosvětě, jinak se odvíjí-rozbaluje jen „dopředu“. Ovšem obdobně i u prostoru, o dimenzi délkové, jen to vnímání je opačné. Nyní se pohybujete směrem, který je kombinací času a prostoru. **Jasně !, 3+3D časoprostor.** - http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f_020.pdf Ve fyzice nazýváme takovou změnu rychlosti „posílením“ a čím větší je změna rychlosti, tím **větší úhel pootočíte z času do prostoru**. Nyní, jak všichni víte, je rychlost světla horní hranicí. To znamená, že se nemůžete obrátit v pohybu pouze v čase a stání v prostoru na pohyb pouze v prostoru a ne v čase. **Pozor..** http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f_020.pdf ; To nefunguje. Místo toho existuje maximální úhel, který můžete zrychlit v časoprostoru. Tento maximální úhel je obvykle nastaven na 45 stupňů. Ale to je opravdu jen konvence.(!) Pro fyziku záleží jen na tom, že je to nějaký úhel menší než devadesát stupňů. **Důsledkem toho, že čas je dimenzí**, jak Einstein pochopil, je, že čas plyne pomaleji, pokud se pohybujete, **pootáčení soustavy tělesa v pohybu vůči tělesu-Pozorovateli pasovaného do klidu**. v porovnání s případem, kdy jste se nepohybovali. Toto je „dilatace času“. **Pouze v ose „x“ pohybu, v ose „y“ a „z“ žádná dilatace se nepozoruje. A dilatace se pozoruje jen v soustavě Pozorovatele-v klidu, nikoliv v soustavě tělesa v pohybu.** Jak víme, že je to správné? Můžeme to změřit. **ze soustavy v klidu. !** Jak měříte časovou dimenzi? **Bohužel paní Sabina ještě neví, že neměříme dimenzi ale měříme intervaly na té dimenzi a tedy i změny, což jsou změny tempa plynutí času oproti „etablovanému-zvolenému“ tempu času.** Ukázalo se, že můžete měřit časovou dimenzi - hádejte co - věci, které běžně nazýváme hodiny. **Hodinami s konstantními intervaly (např. fyzikální frekvence tiků cézia) měříme různá tempa plynutí času** Zde je důležité, že tato definice již není kruhová. V konkrétní teorii **jsme definovali čas jako dimenzi**. Hodinám říkáme zařízení, která to = **intervaly** měří. Jak fungují hodiny? Hodiny jsou cokoli, co počítá, **intervaly na časové dimenzi** jak často se systém vrací do stejné nebo alespoň velmi podobné konfigurace. Například pokud Země jednou obíhá kolem Slunce a vrátí se téměř na stejné místo, říkáme tomu rok. „**Doba**“ nějakého děje, fyzikálního, který se opakuje, je součet intervalů „od-do“ ale mění-li se „doba = suma intervalů“ se pozná právě měřením=porovnáním k sumě stejných intervalů. Nebo si vezměte kyvadlo. Pokud spočítáte, jak často je kyvadlo, řekněme, v jednom z bodů obratu, získáte určitou **míru času**. **Někdo říká „míra času“ někdo jiný „tempo plynutí času“** Důvod, proč to funguje, je ten, že jakmile budete mít teorii pro časoprostor, můžete vypočítat, že to, čemu jste říkali čas (**etalonový = zvolené tempo**), souvisí s opakováním určitých událostí běžným způsobem. Poté změříte opakování těchto událostí-dějů, **aby jste zjistili plynutí času. abychom zjistili tempo plynutí času** Co ale myslí fyzici, když říkají, že čas není skutečný, jak tvrdí například Lee Smolin.? Jak jsem již diskutovala v sérii dřívějších videí, nazýváme vědecky něco „skutečného“, **je-li to nezbytná přísada teorie, která správně popisuje to, co pozorujeme.** **To je názor zavádějící...: to, co pozorujeme, může být „pravdivější“ než to jak pozorovaný fakt vyhodnotíme = interpretujeme podle teorie která je také prozatím „vymyšlená“** Například kvarky jsou skutečné, ne proto, že je můžeme vidět - nemůžeme - ale proto, že jsou nezbytné k správnému popisu toho, co fyzici částic měří na Large Hadron Collider. Čas je ze stejného důvodu skutečný, protože je nezbytnou přísadou, aby Einsteinova teorie obecné relativity správně popsala pozorování. Víme však, že obecná relativita není v zásadě správná teorie. (?) Tím mám na mysli, že tato teorie má nedostatky, které dosud nebyly vyřešeny, (!) zejména singularitu a nekompatibilitu s kvantovou teorií. **A proč má být obecná relativita kompatibilní s kvantovou teorií ? proč ? Ony mohou „žít“ vedle sebe...OTR je nelineární, QM je lineární, proč je násilím „spojovat“ ?** Z tohoto důvodu si většina fyziků, **včetně mě**, myslí, že obecná relativita je **pouze** přiblížením k lepší teorii, **až se pochopí HDV, že jedním z pilířů existence vesmíru a geneze vesmíru je „princip křivení dimenzí“ pro vznik hmoty a k ní zákonů ekvivalence křivého čp a hmoty, pole,** obvykle nazývané „kvantová gravitace“. Zatím nemáme teorii kvantové gravitace, ale není nedostatek spekulací o tom, jaké mohou být její vlastnosti. **A jednou z vlastností, které může mít, je to, že nemá čas.** **A co**

takhle jiná spekulace, že OTR má 3+3D dimenzi ???!!! To je to, co fyzici myslí, když říkají, že čas není skutečný. Znamená to, že čas nemusí být součástí nalezené teorie kvantové gravitace nebo, pokud jste ještě ambicióznější, teorie všeho. Čas pak existuje pouze na přibližné „vznikající“ (?) úrovni. Osobně považuji za zavádějící říci, že v tomto případě není čas skutečný. Je to jako tvrdit, že protože naše teorie složek hmoty neobsahují židle, židle nejsou skutečné. To nedává smysl. Necháme-li však stranou, že je to špatná terminologie, je správné, že čas nemusí zásadně existovat? Musím přiznat, že to není zcela nepravděpodobné. Je to proto, že jedním z hlavních důvodů, proč je obtížné kombinovat kvantovou teorii s obecnou relativitou, je, že ... čas je dimenzí v obecné relativitě. A kvantové taky ..dokonce ještě víc. V Kvantové mechanice na druhou stranu čas není něco, co můžete měřit. Ale...ale je to „něco“ co potřebujeme ke stavbě hmoty...stylem-způsobem „křivení dimenzí časoprostorových kterých je 3+3D respektive multiplikačně n+m Není to „pozorovatelné“, jak říkají fyzici. Ale je, je to zkoumatelné jen kdyby fyzikové pochopili že lze hmotu realizovat-stavět vlnobalíčkováním dimenzí čp Ve skutečnosti je v kvantové mechanice zcela nejasné, jak odpovědět na zdánlivě jednoduchou otázku typu „jaká je pravděpodobnost doby příjezdu laserového signálu“.(?) V těchto dvou teoriích je s časem zacházeno velmi odlišně. Jak by mohla vypadat teorie, kdy čas není reálný? Proč tu je snaha o „důkaz“ nereálnosti času ? proč tu není snaha o dokázání vicedimenzionality veličiny Čas ??? Jednou z možností je, že náš časoprostor může být vložen do prostého prostoru. Nebo je jednou z možností konečně uvažovat o tom, že „křivé stavy 3+3D“ „plavou“ v jiných stavech křivosti 3+3D čp !!! Základním stavem bude stav čp takový jaký byl před Třeskem tj. euklidovskými plochými 3+3D nekonečným čp bez hmoty, bez polí a bez plynutí času a bez rozpínání a...a teprve „v něm“ se ““narodila-zjevila““ lokalita-singularita, která se nesmírně zkřivila, stala se pěnou 3+3d =plazmatem křivých dimenzí kde se začaly rodit „objekty“ = geony – vlnobalíčky p r e z e n t u j í c í elementární částice a z geometrického hlediska nabraly každá jinou sadu vlastností. Má ale hranici, kdy se čas proměnil v prostor. Všimněte si, jak opatrně jsem se vyhnul tomu, abych řekl, než se promění v vesmír. Předtím je pravděpodobně nesmyslné slovo, pokud nemáte směr času. Bylo by přesnější říci, co obvykle nazýváme „raný vesmír“, kde očekáváme, že „velký třesk“ mohl být ve skutečnosti „mimo časoprostor“ a mohl existovat pouze prostor, žádný čas. Další možností, kterou fyzici diskutovali, je to, že hluboko uvnitř vesmíru a vše v něm je síť. Síť – předivo – rastr 3+3 dimenzionální plochá, nekonečná, v níž „plave“ naše konečná lokalita k ř í v é h o 3+3D časoprostoru, náš Vesmír, jenž se od singulárního Třesku r o z b a l u j e (rozbalují se nerovnoměrně 3 dimenze délkové = prostor, i 3 dimenze časové = časor.). Nikde není dokázáno ani napozorováno že by tempo plynutí času bylo stejné v celém Vesmíru a to ani ve „stop-čase“ od Třesku ani v jiných stop-časech stáří“ od Třesku. Není nikde prokázáno a teorií odsouhlaseno „proč musí být tempo plynutí času“ nejrychlejší na zemi a všude jinde musí být tempo plynutí času pomalejší = což je výrok prof. P.Kulhánka...prý to plyne z STR. pokud je tempo plynutí času zde na Zemi to nejrychlejší, pak ve stop-stavu „ted“ – přes celý vesmír – musí platit to tempo „pozemské“ všude v každém bodě vesmíru, ale...ale lze připustit prokázaný fakt z STR, že POZOROVATEL pasovaný do klidu pozoruje všude jinde po celém vesmíru dilataci času na objektech které se od něj-Pozorovatele pohybují rychlostí v e se blíží c e. Na raketě jako na každém kvasaru běží stejné tempo plynutí času jako zde na zemi, jen každý pozorovatel pozoruje jiná tempa plynutí času na objektech která se od něj pohybují (rovnoměrně i zrychleně) To, co obvykle nazýváme časoprostor, je pouze přiblížení k síti v případech, kdy je síť obzvláště pravidelná. Ano, obzvláště pravidelná je síť 3+3D nejen před Třeskem, ale i po Třesku ale s tím že po Třesku v té „obzvláště pravidelné rovné ploché euklidovské síti „plave“ další „síť 3+3 křivých dimenzí“ – viz OTR a viz dále „vyšší křivosti dimenzí = kompaktifikace dimenzí jak o tom mluví strunová teorie = vyšší extra dimenze jsou křivé sbalené zabalené do klubíček-geonů a jsou topologicky provázané na bezpočet složitých

kombinačních tvarů = atomy, molekuly, chemické sloučeniny, biologické látky = to vše jsou multi-balíčky kompakťovaných extradimenzí ... které jakožto „hmota“ plavou v „křivé síti“ dimenzí, a ta pak plave v „ploché síti“ dimenzí. Ve skutečnosti existuje poměrně málo přístupů, které používají tuto myšlenku, a žádný přístup ještě neexistuje k mojí HDV, tu nikdo nechte nejnovější je Hypergraphs od Stephena Wolframa. Na závěr bych měl zmínit **Juliana Barboura**, který **tvrdil**, že na začátek nepotřebujeme čas. **To ovšem tvrdil jako svůj blud (nezanechal žádné důkazy)** Potřebujeme ho v obecné relativitě, což je aktuálně přijímaná teorie pro vesmír. **Čas potřebujeme nejen v OTR a pro vesmír, ale také ho potřebujeme pro stavbu hmoty...** Barbour však **vyvinul teorii**, o které tvrdí, že je přinejmenším stejně dobrá jako obecná relativita, a nepotřebuje čas. **To je šikovnej chlapec. Opravdu.** Místo toho jde pouze o teorii o vztazích mezi konfiguracemi hmoty v prostoru, které obsahují řád, který si běžně spojujeme s postupem času, ale samotný řád v prostoru je sám o sobě již dostatečný. Barbourův pohled je jistě nekonvenční a nemusí nikam vést, ale **ale je to frajer, který dokázal ukecat světovou fyzikální komunitu aby se o jeho „vynálezu“ všichni bavili...to já nedokázal, za celých 40 let se nedokázal přemluvit fyziky aby si a l e s p o ň HDV přečetli.** znovu, možná je na něčem. ? Právě vydal novou knihu o svých myšlenkách. (jak to dělají ti zneuznaní géniové, že jejich mašibloviny světoví fyzikové čtou...tak to...to je mi záhadou)
Děkujeme za váš čas, uvidíme se příští týden.
JN, 10.02.2021

.....
z diskusí na OKOUNU vyjímám :

dedek opoziční myšlení má smysl [Kosmologie, astrofyzika, HDV](#)
[31.ledna 2021 10:48:46](#)

90% bádání v kosmologii a fyzice se točí kolem časoprostoru, jen zbytek zkoumání je na poli Standardního modelu, tj. okolo elementárních částic a interakcí – higgsův boson už máme, není co tu bádát. (jen se utrácí v CERNu peníze, zbytečně, protože ani fúze nebude fungovat dokud se neprobádá „veličina čas“..). Takže je velkou záhadou proč se v celé říši vědy fyzikální neřeší „čas“, když celé století se točí kosmologie, potažmo jaderná fyzika, kolem
č a s o p r o s t o r u .

(a kolem „křivení času“ – sto let staré tvrzení Einsteina ...) Odvahu měla i Sabine Hossenfelder <http://backreaction.blogspot.com/2021/01/is-time-real-what-does-this-even-mean.html> , taky se ptala „co to ten čas je“ ?) Prostě je to trestuhodné když časoprostor je totálně základním fenoménem Jsoucna, geneze všeho, a my pořád nevíme „co to ten čas je“ a nikoho nezajímá zda nemá i čas své dimenze ..je neskutečné že lidský mozek vědců se tak urputně brání tomu zkoumání dimenzí času, vícedimenzionalitě čp (Pak by musel zákonitě dojít k dvouveličinovému vesmíru a to urputně vědci nechtějí si přiznat) ; ...je neskutečné, že lidský mozek po 30 let se zajímal o strunovou teorii přes „dodatečné“ dimenze délkové, 10ks – což pro ně není fantasmagorie – ale aby se mozek pokusil bádát i čas, všechno o něm, to prostě můj mozek nebere.

Tvrdí fyzikové (a já to také podporuji), že ve vakuu (které můžeme "nastavit" všude kolem sebe kdekoliv podíváme-li se na hranice mikrosvěta) panuje časoprostorová pěna, že vakuum

"vše", rodí se v něm virtuální páry částic a "temná energie". Tento stav NEHLADKEHO stavu čp, tj. k ř i v o s t í času a délek, *´se najednou´* vyhladí, sám, vystoupí-li na nějakou úroveň podplanckových či nadplanckových velikostí (jak velké sou, to nevím) a...a tento jev "vyhlazení" pěnovité struktury, tj. "exponenciální inflace času" lze také pokládat za ""super věc"" pro vyhlazení nehomogenit....a těmi jsou chaotické křivosti dimenzí čp - totéž v bleděmodrém panovalo po Třesku. Jenže je tu navíc myšlenka, že se nevyhlazoval je "křivý prostor"- 3 délkové dimenze, ale také se vyhlazovaly **křivé časové dimenze**....anebo dokonce by se mohl promyslet scénář kdy časové dimenze nevyhlazovaly, ba naopak ještě více kompaktifikovaly-balíčkovaly se a to "do hmoty" (proto máme dnes rozbalenou jen jednu časovou dimenzi, druhé dvě jsou sbaleny ve hmotě...?? = spekulace. A spekulace přídavná je, že : "proto se nám nedaří v tokamacích napodobit jadernou fúzi jak to dělá Slunce, protože ve Slunce je "zabalen čas" (jedna nebo dvě časové dimenze) a dimenze, které tou fúzí se rozbalují a nějak přispívají k "trvání-chodu" fúze...a to my na Zemi nemáme"!

Resumé : inflace po Třesku nemusela být jen tím "narovnááním" délkových dimenzí, ale i *´exponenciálním sbalením´* časových dimenzí

Kulhánek prohlásil výrok (když komentoval STR a dilatace) : "Ve vlastní soustavě je tempo plynutí času nejrychlejší, všude jinde se zdá (ze soustavy tohoto Pozorovatele pasovaného do klidu) že čas tam běží pomaleji. Tento výrok je nutné interpretovat na každé těleso ve vesmíru...že...každý Pozorovatel z každé hvězdičky v tom našem vesmíru může říkat totéž, že "u něj běží čas nejrychleji a že jemu se dzááááááá , že všude jinde běží čas pomaleji". Což naznačuje chytrým (nikoliv hlupákům jako si ty) že "zvolený" Pozorovatel vidí-pozoruje-snímá informace z vesmíru o tom, že "tam" jinde všude dilataje čas...což není nic jiného než P O Z O R O V A N Í z jednoho stanoviště že o tělesa která se pohybují $v = 0,99c$, že ony se pootáčejí, že jejich soustavy se pootáčejí, my (jako každý pozorovatel z celého vesmíru) s n í m á m e z á ř e n í = informace a vyhodnocujeme ony posuvy čar ve spektru jako "dilatace" času na objektu co se pohybuje $v = 0,99c$. Přitom na každé hvězdičce je POZOROVATEL který o sobě tvrdí (jako Kulhánek na Zemi) že jeho čas je nejrychlejší a ti ostatní všude jinde mají pomalejší čas..., ne nemají, pouze pozorujeme pootočení časových dimenzí a snímáme jinak dlouhou sekundu z té hvězdy než jí máme sami doma.

https://www.youtube.com/watch?v=yI3_hoVK6U0 2:10:00h Podolský : „Nebudeme mít co-čím měřit běh času ... všechno z nekonečna můžeme stáhnout do „konečna“ a odstartovat nový Třesk“. Podolský si to může dovolit...že? EDEMAKU a Hackere a všichni trpajzlíci, co se mě za totéž posmíváte, že ? Já stavím v HDV myšlenky, že : „ve Třesku“ nastala změna stavu předešlého 3+3D čp p l o c h é h o nekonečného, euklidovského, bez hmoty, polí, bez toku plynutí času a .. a v tomto čp „nastala“ změna : lokalita konečná v níž se čp extrémně zakřivil do nesmírně husté čp-pěny n+n dimenzionální, který se okamžitě začal rozbalovávat (nikoliv rozpínat) a realizovaly se v této husté plazmě „zatuhlé-zamrzlé“ elementy geony se strukturou „klubíček“ z těch 3+3dimenzí čp...; takto pokračuje geneze v ý v o j e nejen rozbalováváním čp, ale i „sbalováváním“ prvních elementárních částic-vlnobalíčků do konglomerátů = atomů, molekul, sloučenin až k DNA a tento „naš vesmír“ (stále lokální-konečný) se svou proměnou stavů (podle pravidel o střídání symetrií s asymetriemi a dalších a zákonů) se rozpíná, pardon : rozbaluje v globálním makrosvětě a sbaluje se do hvězd, galaxií atd. i ve vakuu ve vřícím vakuu, tam vznik temné energie, aj. a geneze pokračuje až..až tam, kde to popisuje Podolský (a nejen on, už to řeklo více teoretiků), že se vesmír postupem stárnutí „rozplyne“, (především hmota) (protože hmota je "zvlnovalíčkováný-zmuchlaný čp) zůstanou jen fotony a gravitony, a časoprostor (rozbalená hmota do 3+3D) se bude narovnávat a narovnávat a skončí to ve stavu plochého čp-vesmíru „předTřeskového“

a může se to opakovat jak jinde tvrdí Penrose = cyklické vesmíry, co za to dostal tu nobelovku (namísto toho, aby dostal plíívance, urážky od Hackerů a jeho podržtažků za fantasmagorie).

.....
3+3D časoprostorová síť (před Třeskem i po Třesku) je plochá a nekonečná . Pak po Třesku v ní plavou a interagují křivé stavy 3+3D → pole a libovolné sestavy hmoty jakožto „propletené“ balíčky z dimenzí čp. Podle mě "dimenze času stojí" (v té základní mřížce ploché) a my běžíme "po ní", po časové dimenzi ...(na fotonu také čas "stojí" tedy foton "letí" stejnou rychlostí jako se rozpíná čp, tedy i čas i prostor vůči fotonu "stojí" jako on vůči čp..atd. atd.