

<https://www.youtube.com/watch?v=mtY0srmLhTk>

<https://www.youtube.com/watch?v=mtY0srmLhTk>

Beyond the Observable Universe [4K]

Mimo pozorovatelný vesmír



[SEA](#)

555 tis. odběratelů

130 543 zhlédnutí 23. 12. 2022 **Nyní je 24.12.2022 22:17h**

Our view of the cosmos is limited to the observable universe- the slice of space containing all the galaxies that can be seen from Earth. But what we perceive to be the edge of our universe is not the actual edge of the universe- with most scientists in agreement that more space lies hidden beyond what we're able to see. Last time out, we travelled to the very edge of our observable universe. But today, we will be going even farther, as we wade out into the darkness of the unobservable universe. Watch Part 1 (Journey to the Edge of the Universe):

<https://youtu.be/QhM5zAVvOI4> If you use these videos for sleeping, check out the Sleeping Space Playlist! It's a collection of my most chilled out and audible videos, suitable for shuffling. <https://youtube.com/playlist?list=PLk...> Join my Discord Server:

<https://discord.com/invite/sea> Support the Channel on Patreon:

https://www.patreon.com/sea_media Become a channel member on YouTube:

<https://youtube.com/seaMedia/join> Merchandise: <https://the-sea-store.creator-spring.com>

Business Enquiries: SEA.Enquiries@gmail.com Soundtrack by CO.AG Music:

<https://www.youtube.com/@co.agmusic1823> - Taboo-Inspired Intro Track:

<https://youtu.be/YA3yfPh38mc> - Strange Days Ahead: <https://youtu.be/QaGsRzO-2EA> - The Last Breath: <https://youtu.be/AekcHz0ZdjU> - The Monolith: https://youtu.be/XK_iQLGpId0 -

ESP Background Track: <https://youtu.be/rT2ONCrDtVU> - Encounter:

<https://youtu.be/vxdISXZvxL0> - Direct Space: <https://youtu.be/G7-3crlxDDE> - Do You

Understand: <https://youtu.be/BXmPuHqXUzc> - Phonon: <https://youtu.be/2Mgk6jem7Zg> -

Dark Enigma 13: <https://youtu.be/mGFxASTdnhc> - Book of the Dead:

<https://youtu.be/6X3RYrOy1RE> FOOTAGE: The space scenes in this video were captured using SpaceEngine Pro, a virtual universe simulator: <http://spaceengine.org/> Get SpaceEngine

on Steam: <https://store.steampowered.com/app/31...> Other graphics, including images, videos

and visualisations, are public domain content provided by NASA and the ESA. NASA GSFC:

<https://www.nasa.gov/goddard> ESA: <https://www.esa.int> The Logarithmic Observable

Universe Graphic was provided by the following channel:

<https://www.youtube.com/channel/UCPOu...> Multiple graphic sequences were provided by

Vecteezy.com Pro License Holder: <https://www.vecteezy.com/members/sea-...> SOURCES OF

INFORMATION: - Critical Density Definition: <https://astronomy.swin.edu.au/cosmos/...> -

Old Critical Density Estimates: <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/...> - Our Flat Universe:

<https://www.symmetrymagazine.org/arti...> - Multiply Connected Shapes:

<https://mathematica.stackexchange.com...> - Time in a Toroidal Universe: - Toroidal Universe

with Time: <https://evolvingsouls.com/blog/toroid...> - Why the Universe Probably Isn't Shaped

Like a Donut [Forbes]: <https://www.forbes.com/sites/startswi...> - ESA Interview with Joseph Silk re the Size & Shape of the Universe: https://www.esa.int/Science_Explorati... - Oxford Estimates for the Size of the Universe: <https://arxiv.org/pdf/1101.5476.pdf> - Cosmic Inflation & Before the Big Bang [Forbes]: <https://www.forbes.com/sites/startswi...> - Primordial Gravitational Waves / GWB: <http://www.icg.port.ac.uk/~mikewang/M...> - Dark Energy & Dr. Adam Riess' Quote: <https://sciencesprings.wordpress.com/...> Chapters: [0:00](#) Welcome Back [1:50](#) Beyond the Cosmic Horizon [5:42](#) The Shape of the Universe [7:51](#) Universal Curvature [12:35](#) Critically Dense Flat Universe [15:18](#) Drawing Triangles on the CMB [18:52](#) The Flatness Problem [22:19](#) Multiply Connected Universe [27:19](#) 4D Hyper Torus [29:17](#) Curved on a Large Scale? [31:50](#) Cosmic Inflation [37:09](#) Closing Statements (NON-ENGLISH VIEWERS) To get subtitles in another language, click the [CC] button in the bottom right corner of the screen, then click the Settings (cogwheel) icon next to it, click "Subtitles / CC" and click "Auto-Translate", and select your language from there.

(01)- Our view of the universe is restricted; curtailed by its finite age, and the travel time of the light reaching the Earth, which conceals its true, majestic form from us. What we observe to be the edge of our universe is not the actual “edge” of the universe- with most scientists in agreement that more space lies hidden beyond what we’re able to see. Last time out, we travelled to the very edge of our observable universe...but today, we will be going even farther, as we wade out into the darkness of uncharted territory- dispensing with the notions of redshift and light delay, as we finally get to know the nature of the cosmos beyond our observable universe. Our last journey concluded at the Cosmic Light Horizon- the optical boundary of our observable universe, and of every point in space, in fact. Any observer’s view of the universe ends with a Cosmic Horizon, beyond which the light from distant galaxies has not had enough time to reach that observer, in the 13.8 billion years since the birth of the universe. Therefore, our optical view of space starts to fade to an all-encompassing curtain of darkness, which shrouds the observable universe. But this curtain is not quite the “edge” of our universe- undercutting it slightly, in the radio spectrum, we find the Cosmic Microwave Background- the omnipresent relic radiation left behind by the Big Bang. As our universe’s oldest and most complete detectable light signal, this map represents the holy grail of modern Cosmology. There may be a couple of other, even older signals from earlier in the universe’s life, such as the Cosmic Neutrino Background, but these signals propagate at vanishing rates of energy far too ghostly for humanity to presently detect. For all intents and purposes, the Cosmic Microwave Background marks the “edge” of our observable universe. And it allows us to gage the properties of the space that may lie beyond, for one key reason- on the largest cosmic scales, the universe appears strikingly smooth and broadly isotropic, its contents evenly distributed with only local degrees of randomness. And so, according to the Cosmological Principle, lying beyond the Cosmic Horizon, we find... more of the same, quite simply, galaxy clusters and voids which comprise the Cosmic Web. In the absence of light delay to curtail our view of space at a certain distance, the all-encompassing cosmic horizon would start to fade, revealing a much larger and more chemically evolved cosmos, branching for more than a hundred billion light years. The farthest, earliest galaxies, like GN-z11, HD1 and Glass-z13, today lie at depths in excess of 33 billion light years, having been cast to almost treble their original distance by the cosmic tide. These earliest galaxies would no longer appear as torrid pockets of primordial stars and gas, and would probably instead appear similar to the galaxies in our

Local Volume, like the Milky Way, the Andromeda Galaxy, and the Silver Coin. Or perhaps they may resemble late-stage giant elliptical galaxies, like Messier-87, containing several-trillion stars, but lacking star-forming gases. Together, these two types of galaxies would make up the majority of what we'd find beyond the cosmic horizon. In reality, the question of "what" lies beyond is relatively straightforward. The bigger, and harder-to-answer question is, how much is out there? But answering that question requires understanding the shape of the universe at large. For the longest time, dating all the way back to Aristotle, humanity believed the universe to assume the shape of a sphere- with Earth contained somewhere on the inside, sectioned off from a wider plane by a physical boundary where space "stops", much like our observable universe. But mathematics is the programming language with which our cosmos was written, and even the greatest minds and machines alike have found it near-on impossible to describe what would happen at a universal boundary, or how such a boundary would even manifest in the first place. Furthermore, we don't see any indications of a such a barrier. There doesn't seem to be anywhere in space, aside from black holes, where photons of light "run aground". And thus, we now believe that, no matter what size or shape the universe is, it almost certainly won't have a physical edge, like our observable universe. Instead of its contents being enclosed within the volume of a sphere- it is more like we are mapped to the outside surface area. The surface of a sphere is both finite in extent and without boundary, take the Earth for example.

.....

(01)- Náš pohled na vesmír je omezený; omezena svým konečným stářím a dobou cesty světla dopadajícího na Zemi, která před námi skrývá svou skutečnou, majestátní podobu. To, co pozorujeme jako okraj našeho vesmíru, není skutečnou „hranou“ vesmíru – s většinou vědců se shoduje, že **za tím, co jsme schopni vidět, je skryto více prostoru.** Minule jsme cestovali na samý okraj našeho pozorovatelného vesmíru...ale dnes půjdeme ještě dál, když se budeme brodit temnotou neprobádaného území – **oprostíme se od představ rudého posuvu a zpoždění světla, až se konečně dostaneme,** abychom poznali povahu kosmu mimo náš pozorovatelný vesmír. Naše poslední cesta skončila na **kosmickém světelném horizontu** – optické hranici našeho pozorovatelného vesmíru a vlastně každého bodu ve vesmíru. **Pohled jakéhokoli pozorovatele na vesmír končí kosmickým horizontem,** za nímž světlo ze vzdálených galaxií nemělo dostatek času, aby dosáhlo tohoto pozorovatele, za 13,8 miliardy let od zrození vesmíru. Proto se náš optický pohled na prostor začíná vytrácet do všeobjímající opony temnoty, která zahluje pozorovatelný vesmír. **Ale tato opona není tak docela „hranou“ našeho vesmíru – v rádiovém spektru jej mírně podřezáváme, najdeme kosmické mikrovlnné pozadí – všudypřítomné reliktní záření,** které po sobě zanechal Velký třesk. Jako nejstarší a nejuplněnější detekovatelný světelný signál našeho vesmíru představuje tato mapa svatý grál moderní kosmologie. Může existovat několik dalších, ještě starších signálů z dřívějších dob života vesmíru, jako je **pozadí kosmických neutrin,** ale tyto signály se šíří mizející rychlostí energie až příliš strašidelně, než aby je lidstvo v současné době detekovalo. Pro všechny záměry a účely **znamená kosmické mikrovlnné pozadí „hranu“ našeho pozorovatelného vesmíru.** A umožňuje nám **změřit vlastnosti prostoru,** který může ležet za ním, a to z jednoho klíčového důvodu – **na největších kosmických měřících se vesmír jeví překvapivě hladký a široce izotropní, jeho obsah je rovnoměrně rozložen pouze s místními stupni náhodnosti.** **Ano, mapa reliktního záření 280 000 let po Třesku, je téměř stejná jako mapa velkoškálového globálního vesmíru se sítěmi galaxií.** <http://www.hypothesis-of->

universe.com/docs/c/c_481.jpg A dokonce jsou ty „mapy“ hodně podobné i s mapami „vřícího vakua“... A tak podle Kosmologického principu, ležícího za Kosmickým horizontem, nacházíme více stejných, jednoduše řečeno, kup galaxií a dutin, které tvoří Kosmickou síť. Jenže tu možná důvodem „neviditelnosti za horizont“ nebude řečené „světelné zpoždění“, ale ono globální zakřivení „současného i minulého“ časoprostoru, který se stále od Třesku rozbaluje.

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_457.jpg ; http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_481.jpg ; http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_302.jpg -->

reliktní záření. Bez světelného zpoždění, které by omezilo náš pohled na vesmír v určité vzdálenosti, by všezahrnující kosmický horizont začal mizet a odhalit mnohem větší a chemicky vyvinutější kosmos, který se větví na více než sto miliard světelných let. ?????

Když si porovnáte „mapu“ reliktního záření (280 000 let starou) s mapou

„dnešního“ reliktního záření ($13,8 \cdot 10^9$ let starou), tak kde mají horizont, ta mladá a ta stará a budoucí mapa horizontu v době 100 miliard let od Třesku ?? Nejevzdálenější a nejstarší

galaxie, jako jsou GN-z11, HD1 a Glass-z13, dnes leží v hloubkách přesahujících 33 miliard světelných let, protože byly kosmickým přílivem odvrženy téměř na trojnásobek jejich

původní vzdálenosti. To nebyl „kosmický příliv“, to byla událost „rozbalování“ dimenzí časoprostoru Tyto nejstarší galaxie by se již nejevily jako vyprahlé kapsy prvotních hvězd a

plynu a pravděpodobně by se místo toho jevíly podobně jako galaxie v našem Místním objemu, jako je Mléčná dráha, Galaxie v Andromedě a Stříbrná mince. Nebo možná mohou

připomínat obří eliptické galaxie pozdního stádia, jako je Messier-87, obsahující několik bilionů hvězd, ale postrádající hvězdotvorné plyny. Společně by tyto dva typy galaxií tvořily

většinu toho, co bychom našli za kosmickým horizontem. Ve skutečnosti je otázka „co“ za tím relativně přímočará. Větší a hůře zodpověditelná otázka je, kolik ? Ehm, čeho ? je tam

venku? Ale zodpovězení této otázky vyžaduje pochopení tvaru vesmíru jako celku. O.K. Nyní

budu jen spekulovat : Kdyby ve vesmíru nebyly hvězdy a galaxie, byla by jen jedna jediná galaxie, a časoprostor jakožto globální realita 3+3 dimenzí, tak by se rozbaloval podobně

jako spirální galaxie. A v tomto (abstraktním) bezhmotovém časoprostoru „rozbalujícím se“ by se rozbalovala jen jedna galaxie podle toho „z jaké vzdálenosti, z jaké pozice“ by jí

Pozorovatel pozoroval. Né „kdy“ by tam byl, ale „kde“ by tam byl. Ideální tvar vesmíru je „škeble“, se svým tvarem „rozbalování“. Ale on je vesmír plný miliardami galaxií, aproto je

rozbalování nehomohenní, viz obrázek. Proto vidíme onu „kosmologickou síť“ galaxií.

Prázdnota mezi galaxiemi se rozbaluje jinak než časoprostor uvnitř galaxií. Tento jev už nastal, je patrný v období reliktního záření, už tam se „hmotové“ lokality rozbalují pomaleji, než

„prázdné“ lokality. Po nejdelší dobu, až k Aristotelovi, lidstvo věřilo, že vesmír nabývá tvaru koule – se Zemí někde uvnitř, oddělenou od širší roviny fyzickou hranicí, kde se prostor

„zastavuje“, hodně, jako náš pozorovatelný vesmír. Ale matematika je programovací jazyk, kterým byl náš vesmír napsán, a dokonce i ty největší mozky a stroje zjistily, že je téměř

nemožné popsat, co by se stalo na univerzální hranici nebo jak by se taková hranice vůbec projevila. Téměř nemožné znamená, že občas to možné je. Že ? Podle mě „náš vesmír“, tj. ten

co se objevil po Velkém třesku, vznikl jakožto „skoková změna stavu“, stavu před Třeskem na stav po Třesku. A před Třeskem to byl dvouveličinový časoprostor, plochý, nekonečný, bez

hmoty, bez polí, bez toku-plynutí času a bez rozpínání (neb nekonečné – ploché dimenze se rozpínat „nemohou“. Stav po Třesku je „opačný extrém“, kdy dojde ke skokovému „zakřivení

všech 3+3 dimenzí dvou veličin „Čas a Délka“. Nastane „náš“ vesmír, který počne rozbalovat časoprostorové dimenze, tím „nastane-nastoupí“ i tok-plynutí času, nastane vznik a vývoj

hmoty (tj. třetí nezákladní veličina fyzikální) ; a geneze fyzikálních změn pokračuje realizací „křivení dimenzí“ do stavů 4 polí, interakcí, a dokonce nastane i vývoj posloupnosti zákonů, principů a pravidel.(důkazem pro argument je to, že bezprostředně po Velkém třesku v kvark-gluonové plazmě zákon o vzniku „soli“ sloučením kyseliny a zásady, tu neexistoval.) Navíc **nevidíme žádné náznaky takové bariéry**. **Vy je nevidíte !!, protože nečtete HDV. Zdá se**, že ve vesmíru nikde není, kromě černých děr, kde fotony světla „nabíhají na mělčinu“. A tak nyní **věříme**, že bez ohledu na velikost nebo tvar vesmíru téměř jistě nebude mít fyzickou výhodu, jako náš pozorovatelný vesmír. Místo toho, aby byl její obsah uzavřen v objemu koule – je to spíše jako bychom byli mapováni na vnější plochu. Povrch koule je konečný a bez hranic, vezměme si například Zemi.

.....

(02)- Even though it is finite, you could still fly a plane indefinitely around its expanse without meeting an edge. You would never run out of Earth to fly across, as its gravity would simply bring you back round to your starting point. And it is now thought that the gravity exerted by the universe's matter induces the same effect. Therefore, the universe won't have "edges", but it might have a curvature. The curvature of the space is its local deviation in geometry to that of boundless, infinite 3D Euclidean Space. In other words, if the universe is not infinite, then it should curve at some large extent to close itself off, much like the surface area of Earth. And if we could detect such geometry from within the frame of our observable universe, we could use it to make reasonable estimates about the global shape, size, and even eventual fate of the cosmos. This curvature is fundamentally tied to the energy-density of space, and therefore the universe's Density Parameter, represented by the Greek character Omega, can tell us about the curvature of space on large scales. Einstein showed us that mass-gravity curves spacetime. And so, a universe dominated by the self-gravitation of its cosmic web should curve all the way round so to speak, completely closing off its finite volume, like the sphere example we mentioned earlier. Such a universe would have a positive curvature, with an Omega value greater than one- representing a high density for gravity-inducing matter and dark matter. In a positively-curved universe, two parallel photons of light would eventually converge at some extremely distant point, not least because they would eventually be brought back within range of each other by a universe destined to collapse. A universe that is dominated by the gravity of its cosmic web is capable of both halting its expansion and reversing the process within a finite amount of time, as gravity triumphs over the expansionary force. This is theorised to trigger a period of runaway contraction- eventually crushing the Cosmic Web as it is cramped back into a comparably miniscule area, returning it to a hot and dense state, reminiscent of its earliest moments. It's an interesting possibility, and the one scientists believed for the longest time. However, in 1997, it became apparent thanks to the Hubble Telescope that the universe is not on a path to a Big Crunch any time soon- as its expansion appears to have accelerated with time. But a universe dominated by gravity cannot speed up its expansion- that would be like throwing a ball into the air on Earth, and watching it fly off to escape the atmosphere at an ever-increasing rate. Instead, Cosmic Acceleration implies that the universe is not dominated by gravity on the largest of scales, and must instead be powered by an anti-gravity-like force, which we call Dark Energy. Dark energy is attributed to the repulsive vacuum energy of empty space, which exerts negative pressure tension that smooths out and inverts spacetime, where gravity would otherwise curve. If the lion's share of the universe's energy owes to this Dark Energy, then it would mould space into a bizarre, open-ended, unclosing hyperbolic universe. In a universe that is

negatively curved, with a Density Parameter less than 1, the gravity exerted by the cosmic web would be too insubstantial to halt the universe's growth, leading to a period of runaway expansion that proceeds for an eternity. Such a universe would have an irregular, peculiar saddle or funnel-shape, or perhaps a horn shape, all of which are difficult to describe and enumerate. Such a universe could be infinite, or finite in an ever-expanding future, and thus two parallel photons would soon diverge as they barrel off to infinity, with the universe's expansion giving rise to new space forever more. And then finely balanced on a cosmic knife-edge between these two eventualities, we have a universe at the Critical Density- where Omega is exactly equal to one, about 5.7 hydrogen atoms per cubic metre of space. At this cosmic density, the positively-curving influence of gravity is perfectly poised and balanced with the negative, inverting tension released by dark energy- resulting in no significant global curvature, and a flat geometry. A so-called "flat" universe without curvature is not capable of closing itself up to curtail its volume, and therefore is the geometry we'd expect to find in a universe that is truly infinite. Euclidean Space would apply on all length scales- as two parallel photons of light would remain parallel for eternity, encountering new space forever, like a boundless, unending sheet of cosmic paper. With gravity and dark energy balanced at equilibrium, a universe

.....

(02)- I když je konečný, stále můžete létat letadlem neomezeně kolem jeho rozlohy, aniž byste narazili na hranu. Nikdy byste nevyběhli ze Země, abyste ji mohli přeletět, protože její gravitace by vás jednoduše vrátila zpět do výchozího bodu. A nyní se má za to, že gravitace vyvíjená hmotou vesmíru vyvolává stejný účinek. Proto vesmír nebude mít „hrany“, ale může mít zakřivení. Zakřivení prostoru je jeho lokální odchylka v geometrii k bezbřehému, nekonečnému 3D euklidovskému prostoru. !!! To už je názor-vize, která se blíží mé. Tady je zapotřebí říci **upřesnění**. Podle OTR se časoprostor zakřivuje... „v lokalitě kolem hmotného tělesa“. Tu „lokalita“ jsou ve vesmíru miliardy hvězd a miliardy galaxií, „kosmická síť“.. http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_481.jpg Takže Vesmír je „prošpikovaný“ lokálními křivostmi dimenzí... prostě kam se podíváš, tam je lokalita křivých dimenzí, lokalita křivější a..a lokalita méně křivá, v níž plave nějaká hvězda nebo galaxie. Každá křivost je jiná, a všechny !!, všechny ty křivosti „plavou“ v základní mřížce, rastru, v základním předivu, síti, euklidovské geometrie, tedy v plochem časoprostoru. Defacto všechno kam **koukneme, jsou lokality, základní 3+3D rastr „žádný“ „vidět“ není**, lokalit je 100%, rastru je 0% Pouze časoprostor před big-bangem je totálně plochý, síť euklidovských 3+3D, protože tam není žádná hmota. Hmota vznikne „křivením dimenzí“. A big-bang je „první největší skok křivení dimenzí, z jednoho extrému křivost = 0 do druhého extrému křivost = ∞ . Po velkém třesku balíčkováním dimenzí Vesmír sám realizuje=vyrábí hmotové elementární částice. Balíčky jsou pak „zamrznuté klony“ ...které plavou v méně křivých stavech časoprostoru a interagují mezi sebou v bouřlivé poléve vřícího časoprostoru ... atd. Výklad o tom je za 22 let na **10 000 stránkách** mých „net-webovek“ . <http://www.hypothesis-of-universe.com/index.php?nav=home> .

Jinými slovy, pokud vesmír není nekonečný, pak by se měl do určité míry zakřivit, aby se uzavřel, podobně jako povrch Země. A pokud bychom dokázali takovou geometrii detekovat v rámci našeho pozorovatelného vesmíru, vy takovou geometrii vesmíru (HDV) odmítáte studovat, bádát, natož takovou „hledat“.. ha, ha, viz chybná Hubbleho lineární rovnice

$v = H_0 \cdot d$ mohli bychom ji použít k rozumnému odhadu globálního tvaru, velikosti a dokonce i případného osudu kosmu. **Toto zakřivení** je zásadně svázáno s energetickou hustotou prostoru, **no jistě...** a proto nám **parametr hustoty vesmíru**, reprezentovaný řeckým znakem **Omega**, může vypovídat o zakřivení prostoru ve velkých měřítcích. Einstein nám ukázal, že hmotnost-gravitace zakřivuje časoprostor. **A tak by se vesmír ovládaný vlastní gravitací své kosmické sítě měl takřikajíc zakřivit.** **No jistě !** Vezměte si abstraktní brýle a kreativní mozek a v mapách „globální sítě“ si zaměňte hmotu, všechny galaxie a hvězdy za „jenom 3+1D časoprostor“ (ač jsem přesvědčen o 3+3D, tak nemám v úmyslu pobouřit komunitu tupců která se z nabubřelosti nikdy nezamyslela nad eventualitou 3+3D), **co uvidíte dle OTR ?** mapu Vesmíru, mapu rozmanitosti křivostí dimenzí (3+1)(3+3), neuvídíte kouli, neuvídíte paraboloid, ale uvidíte reliktní záření, mapu **P R E Z E N T U J I C Í nehomogenitu křivostí dimenzí 3+1 (3+3D)** a při zmenšování měřítka dostanete reliktní záření a...a při zmenšování měřítka dostanete pění vakua 3+3D.

Pochopte už, že tato velkoškálová mapa „sítě galaxií“, není nic jiného než „sít lokalit s proměnnou křivostí dimenzí“ né hmoty plavající v euklidovsly plavající síti čp 3+3, ale jen „lokality křivých dimenzí“ plavající v méně křivých srazech čp.

Hmota je z dimenzí 3+3 postavena. zcela uzavřít svůj konečný objem, jako například koule, o které jsme se zmínili dříve. Takový vesmír by měl kladné zakřivení s hodnotou Omega větší než jedna – což představuje vysokou hustotu hmoty indukující gravitaci a temné hmoty. V pozitivně zakřiveném vesmíru by se dva paralelní fotony světla nakonec sblížily v nějakém extrémně vzdáleném bodě, **Jistě.** Pokud byl Velký Třesk „okamžitou“ změnou stavu, stavu nekřivých dimenzí 3+3 do stavu „hrozně“ křivých dimenzí 3+3, pak...pak mohlo nastat jen „rozbalování“ takové „singularity“. (Tato **konečná singularita křivých dimenzí** = náš Vesmír „plave“ v **nekonečném euklidovském 3+3D časoprostoru** =Vesmír pre-big-bangový, nekonečný plochý bez hmoty, bez plynutí času. ...atd. protože vše na toto téma jsem už napsal 100x). **A přesto je to ještě „trochu“ jinak.** v neposlední řadě proto, že by je nakonec vesmír předurčený ke kolapsu vrátil zpět do vzájemného dosahu. Vesmír, který je ovládan gravitací své kosmické sítě, je schopen jak zastavit svou expanzi, tak zvrátit proces v konečném množství času, protože gravitace zvítězí nad expanzní silou. To je teoretizováno tak, aby spustilo období prchavé kontrakce – nakonec rozdrčení Kosmické sítě, když je stísněno zpět do srovnatelně miniaturní oblasti, a vrátí ji do horkého a hustého stavu, připomínajícího její nejranější okamžiky. Je to zajímavá možnost a **vědci jí věřili nejdéle.** V roce 1997 se však díky Hubbleovu dalekohledu ukázalo, že vesmír není v dohledné době na cestě k velkému zhroucení – jak **se zdá,** jeho expanze se s **časem zrychlovala.** **Já tomu osobně nevěřím.** Např. jsou tu hypotézy, že čas „běžel“ v minulosti jiným, pomalejším tempem. Pak dnes „běží čas“ rychlejším tempem a to by odráželo i „zrychlený stav expanze“, ač zrychlená „v toku času stárnutí“ není. **Ale vesmír ovládaný gravitací nemůže urychlit svou expanzi** – to by bylo jako vyhodit míč do vzduchu na Zemi a sledovat, jak odlétá, aby unikl z atmosféry stále větší rychlostí. Místo toho Cosmic Acceleration implikuje, **že vesmír není ovládan gravitací na největším z měřítek,** v krychli velkorozměrové (jak to vidíme na obrázcích se sítí clustrů) se míchá gravitace se zrychlenou expanzí, míchají se lokality „zpomalující“ expanzi s jinými „místními“ lokalitami urychlujícími expanzi – to prostě musí být hluboce prostudováno (ehm, a bez HDV to nepůjde) a místo toho musí být poháněn antigravitační silou, kterou nazýváme Temná energie. Temná energie je připisována odpudivé energii vakua prázdného prostoru, která vyvíjí podtlakové napětí, které vyhlazuje a převrací časoprostor, kde by se jinak zakřivila gravitace. Pokud lví podíl na vesmírné energii vděčí této Temné energii, pak by to zformovalo prostor do bizarního hyperbolického vesmíru s otevřeným

koncem. Ve vesmíru, který je negativně zakřivený, s parametrem hustoty menším než 1, by gravitace vyvíjená kosmickou sítí byla příliš nepodstatná na to, aby zastavila růst vesmíru, což by vedlo k období nekontrolovatelné expanze, která trvá celou věčnost. Takový vesmír by měl nepravidelný, zvláštní tvar sedla nebo trychtýře, nebo možná tvar rohu, z nichž všechny je obtížné popsat a vyjmenovat. Takový vesmír by mohl být nekonečný nebo konečný ve stále se rozšiřující budoucnosti, a tak by se dva paralelní fotony brzy rozcházely, když by se řítily do nekonečna, přičemž expanze vesmíru dala vzniknout novému prostoru navždy. A pak jemně vyvážený na kosmickém ostří nože mezi těmito dvěma možnostmi, máme vesmír s **kritickou hustotou** - kde Omega je přesně rovna jedné, **parabolická křivost** asi 5,7 atomu vodíku na metr krychlový prostoru. Při této kosmické hustotě je pozitivně zakřivený vliv gravitace dokonale vyrovnán a vyvážen s negativním, inverzním napětím uvolněným temnou energií – výsledkem není žádné významné globální zakřivení a plochá geometrie. Takzvaný „plochý“ vesmír bez zakřivení není schopen se uzavřít, aby zkrátil svůj objem, a proto je geometrie, kterou bychom očekávali ve vesmíru, skutečně nekonečná. Euklidovský prostor by platil na všech délkových měřících – protože dva paralelní fotony světla by zůstaly rovnoběžné na věčnost a navždy by se setkaly s novým prostorem jako nekonečný, nekonečný list kosmického papíru. S gravitací a temnou energií vyváženou v rovnováze, vesmír

.....

(03)- at the Critical Density is smooth, and not capable of reversing its expansion. Rather, a flat universe sits on the boundary for re-collapse- a strange, theoretical state where the universe's self-gravity would eventually be sufficient to bring its expansion to a halt, without causing it to collapse, but only after an infinite amount of time... i.e. like the negatively-curved universe, a flat universe would be destined to expand forever With these three equally-tantalising eventualities on offer, scientists were keen to ascertain the geometry of space. But how exactly does one measure the curvature of the universe? Well, we have two main methods. The first is to sum up the total energy densities in the universe, by observing its various large-scale properties. The discovery of the nearly-uniform microwave sky in the '60s sewed suspicions that the universe must be comparable to the Critical Density. And the 1997 discovery of cosmic acceleration demonstrated that space must be either be negatively curved, or very close to flat indeed. The second, and more accurate method for deducing curvature is to probe the edge of our observable universe, the CMB. This leftover radiation from the closing moments of the Big Bang is like a "screenshot" of the entire observable universe from when it was only 379,000 years old. Therefore, if curvature exists to be found anywhere in space, it'll probably be found here. mentioned, the CMB is strikingly smooth- appearing similar from all directions, with only minor, localised fluctuations in its nearly uniform average temperature** [2.725K]. These fluctuations have a number of different causes, but they mostly owe to density gradients arising in the early universe's plasma. These gradients manifested on remarkably consistent scales, and so by measuring the angular sizes and distances between the various hotspots, we can search for signs of "lensing" causing apparent distortions in the radiation. Scientists can then plot lines through these areas to form a triangle, and determine the universe's curvature by measuring the interior angles. In a spherical, positively-curved universe, these angles would add up to more than 180 degrees. Whereas, in a saddle-shaped, negatively-curved universe, they would sum to less than 180*. And in an infinite, flat universe, with no significant curvature, these angles would sum to exactly 180*. Using this technique, the BOOMERanG Probe was the first to map the CMB's anisotropies in enough detail to reveal its geometry, and it concluded Omega to be

exactly 1, with only a 10% margin of error- further-fuelling long-held suspicions that the universe may actually be “flat”. Shortly after, NASA’s flagship CMB mapping mission, the Wilkinson Microwave Anisotropy Probe, started to return its first estimates of the universe’s density and curvature, and by 2006 had reaffirmed to an even greater degree of precision that the universe is largely flat and critically dense. In 2010, this probe was decommissioned to coincide with the launch of the European Space Agency’s Planck Satellite, which gave us our most extensive and detailed dataset of the early universe to date. It also drew the same conclusion, that the universe must be very near the Critical Density for Flatness. And in the years since, a number of follow-up experiments have independently verified this assertion. As far as we can tell, the universe is flat, with a density matching the Critical Density. And with that, the new crisis in cosmology was well and truly established. The question remains, why is the universe so perfectly balanced in this knife-edge state? Even if it is not bang-on the Critical Density, and does have a slight curvature, either positive or negative, the fact astronomers still cannot determine which after almost 14 billion years suggests it must’ve been impeccably close to critical at the moment of the Big bang, as any slight disparity would be magnified over time. Why the universe was born with such perfect properties, and has managed to maintain said properties for so long, is known as the Flatness Problem- and understanding its cause is a frontier in 21st century cosmology. What we do know is that there are three possible solutions to the Flatness Problem. Either, the universe is actually flat, and therefore likely extends infinitely. Or perhaps it is curved, but on a scale too large for us to detect. Or it may have a topology which hides its true shape as a continuous object. The first of these possibilities is the most profound- that the universe is truly flat, Euclidean in all directions, and likely infinitely-extending. The idea of an infinite cosmos carries its own terrifying existential possibilities, but one does have a hard time imagining how an expanding universe could’ve reached infinitude in a finite time, if the universe really did start out small.

.....

(03)- při kritické hustotě je hladký a není schopen zvrátit jeho expanzi. Plochý vesmír spíše leží na hranici opětovného zhroucení – zvláštní, teoretický stav, kdy by samotížnost vesmíru nakonec stačila k zastavení jeho rozpínání, aniž by způsobila jeho kolaps, ale pouze po nekonečném množství času... tj. jako záporně zakřivený vesmír, plochý vesmír by byl předurčen k tomu, aby se navždy rozpínal. **Rozbaloval.** S těmito třemi stejně vzrušujícími možnostmi, které se nabízely, vědci chtěli zjistit geometrii **globálního** prostoru. ((**globální křivost je možná parabolická a přitom tu jsou miliardy lokalit kde každý má jinou křivost než je „globální = zprůměrovaná“ křivost.**)) **Ale jak přesně se měří zakřivení vesmíru? (?)** No, máme dvě hlavní metody. První je **shrnout sečíst ?** celkové hustoty energie ve vesmíru pozorováním jeho různých vlastností ve velkém měřítku. http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_481.jpg **A jak by se mohla-měla zjistit křivost ranného vesmíru po VelkémTřesku ? když tento časoprostor je nesmírně křivý, je to pěna dimenzí je to vřící vakuum (?) ehm ?** Objev téměř stejnoměrné mikrovlnné oblohy v 60. letech vyvolal podezření, že vesmír musí být srovnatelný s kritickou hustotou. **O.K. Jenže samotná hmota je také „zakřivený – sbalený“ časoprostor...matematické dimenze (?)** A objev kosmického zrychlení v roce 1997 ukázal, že prostor musí být buď negativně zakřivený, nebo skutečně velmi blízko plochému. Druhou a přesnější metodou pro odvození zakřivení je **sondování okraje našeho pozorovatelného vesmíru,** CMB. Tato zbytková radiace ze závěrečných okamžiků Velkého třesku je jako „screenshot“ **O.K. je to ona „homogenní pěna“ křivého 3+3D časoprostoru** celého pozorovatelného vesmíru z doby, kdy byl starý pouhých 379 000

let. Screenshort plazmy = vřícího vakua, ve kterém jsou už „vybudovány-postaveny elementární částice“ Pokud tedy někde ve vesmíru existuje zakřivení, pravděpodobně se najde zde. Jak již bylo zmíněno, CMB je překvapivě hladká – zdá se podobná ze všech směrů, pouze s malými, lokalizovanými fluktuacemi její téměř rovnoměrné průměrné teploty** [2,725 K]. Tyto fluktuace mají řadu různých příčin, ale většinou jsou způsobeny vznikajícími gradienty hustoty. Hmoty což je totéž jako objemové hustoty křivosti dimenzí protože obojí jetotéž ; hmota je křivý časoprostor V plazmě raného vesmíru. Tyto gradienty se projevovaly na pozoruhodně konzistentních měřících, a tak měření úhlových velikostí a vzdáleností mezi různými hotspotsy můžeme hledat známky „čočky“ způsobující zjevné zkreslení záření. Vědci pak mohou vykreslit čáry přes tyto oblasti, aby vytvořili trojúhelník, a určit zakřivení vesmíru měření vnitřních úhlů. V kulovém, pozitivně zakřiveném vesmíru by tyto úhly činily více než 180 stupňů. Zatímco v sedlovém, negativně zakřiveném vesmíru by jejich součet byl méně než 180°. A v nekonečném plochém vesmíru bez významného zakřivení by tyto úhly byly přesně 180°. Pomocí této techniky byla sonda BOOMERanG první, která zmapovala anizotropie CMB dostatečně podrobně, aby odhalila její geometrii, a dospěla k závěru, že Omega je přesně 1, pouze s 10% chybou, což dále posiluje dlouhotrvající podezření, že vesmír může být ve skutečnosti „plochý“. Krátce poté začala vlajková loď CMB mapovací mise NASA, Wilkinson Microwave Anisotropy Probe, vracet své první odhady hustoty a zakřivení vesmíru a do roku 2006 znovu potvrdila s ještě větší přesností, že vesmír globálně, nikoliv v lokalitách je převážně plochý a kriticky hustý. Takže žádné zrychlené rozpínání se nekoná. V roce 2010 byla tato sonda vyřazena z provozu, aby se shodovalo s vypuštěním družice Planck Satellite Evropské vesmírné agentury, která nám poskytla dosud nejrozsáhlejší a nejpodrobnější soubor dat o raném vesmíru. Došlo také ke stejnému závěru, že vesmír musí být velmi blízko kritické hustotě pro plochost. A v následujících letech toto tvrzení nezávisle ověřila řada navazujících experimentů. Pokud můžeme říci, vesmír je plochý, s hustotou odpovídající kritické hustotě. A tím byla nová krize v kosmologii dobře a skutečně nastolena. Otázkou zůstává, proč je vesmír v tomto stavu na ostří nože tak dokonale vyvážený? Protože se rozbaluje a protože jeho vyšší křivost v raném vesmíru je v souladu s „rychlostí rozbalování“ globálního vesmíru I když nenaráží na kritickou hustotu a má mírné zakřivení, ať už kladné nebo záporné, skutečnost, kterou astronomové stále nemohou určit, po téměř 14 miliardách let naznačuje, že musela být bezvadně blízko kritickému okamžiku. Velký třesk, protože jakýkoli nepatrný rozdíl by se časem zvětšil. Proč se vesmír zrodil s tak dokonalými vlastnostmi a musí si tyto vlastnosti udržet tak dlouho, je známo v Problému plochosti – a pochopení jeho příčiny je v kosmologii 21. století hranicí. Co víme, je, že existují tři možná řešení problému plochosti. Buď je vesmír ve skutečnosti plochý, a proto se pravděpodobně rozšiřuje nekonečně. Nebo je možná zakřivený, ale v měřítku příliš velkém na to, abychom ho detekovali. Nebo může mít topologii, která skrývá svůj skutečný tvar jako spojitý objekt. První z těchto možností je nejhlubší – že vesmír je skutečně plochý, euklidovský ve všech směrech a pravděpodobně nekonečně se rozprostírající. Myšlenka nekonečného vesmíru má své vlastní děsivé existenciální možnosti, ale člověk si jen těžko dokáže představit, jak by rozpínající se vesmír mohl dosáhnout nekonečna v konečném čase, kdyby vesmír skutečně začínal v malém. http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_218.pdf

.....

(04)- The Big Bang Theory lends itself to a cosmos of finite volume- and our universe has other properties you'd expect to find only in a finite universe as well- namely, limiting

factors. On scales of the sky greater than 60 degrees, the Planck Satellite confirmed that the level of variability in the CMB's Power Spectrum starts to flatten out significantly, assuming a stubborn invariability and homogeneity; implying a cut-off in wave strength on scales larger than our observable universe. But we would not expect such a limiting scale in a universe that is not limited or scaled, and it is statistically improbable, though not impossible, that such a wave-strength limit would arise naturally in an infinite cosmos. This is one of the major arguments in favour of a finite universe, whatever size it may be. And so, the universe's apparent flatness is more likely to have an alternative underlying cause. For example, the universe at large may comprise a shape which hides its true dimensions to inside observers- with a complex multiconnected topology. So far, most of the possible forms we've visualised for the universe have been simply connected- meaning a line could be drawn to connect any two points, and be contracted to a single point without needing to tunnel through the overarching topology, as is the case for the surface of a sphere, but not for a 2D circle. A multi-connected topology, on the other hand, is one which describes a sophisticated, non-trivial shape for the universe, with interlinking holes, gaps and coplanar extensions that render it impossible to bridge certain disparate point pairings. The simplest, best and most popular example of a multiply-connected space is the doughnut-shaped universe, known more scientifically as the Toroidal Universe. Tori are a fundamental shape of geometry, arising in many natural settings, most notably in magnetic fields. And in 1984, a pair of Soviet physicists, **Yakov Zeldovich** and his student Alexei Staronbinsky, proposed a manifold model of the global universe, describing its shape as a 3Torus- that is, one where all of its faces are connected. And it is the way in which these faces are "connected", that holds the key to understanding how a toroidal universe can appear flat and smooth, while also being finite and positively curved. Geometrically, a torus is what we get when we "close" a flat, simply-connected surface, like a sheet of paper or open-ended cylinder, so that it may assume a finite volume. In the context of 3D space, we can achieve this by rolling up our sheet of paper to connect its opposite edges, which gives us our open-ended cylinder, that we can then deform further by bending it back on itself to connect the faces. This gives us our closed, rounded, 3D doughnut shape, with a finite volume and positive curvature- but this "shape" is simply a means to an end- a consequence which the torus inherits from its place in its wider environment. In 3D space, there is no way for us to connect the faces or edges of a flat space without curving it. But in the context of our universe, which is mapped to the surface of the torus, the wider plane of 3D space doesn't exist. And from all other vantage points bar the exterior, the space in a toroidal universe would appear no different to the flat, simply-connected sheet it started off as- the only difference now being that the sheet is closed, in a way that going far enough in any direction causes you to "pop out" the other side, like a game of Pacman. And so, instead of experiencing the apparent positive curvature associated with the torus at large, the CMB photons would simply appear as having streamed through flat, Euclidean space- barrelling indefinitely through a dark, endless cosmic hallway, despite traveling in closed loops around the torus' geometry. This would explain why the CMB looks the same everywhere- as the seemingly unnatural scale of its smoothness would likely be the result of tiling projections of a smaller, more diffused volume of space, repeating around the torus. But if that were the case, we would expect to find repeating patterns of photons reflected in the Background Radiation. Alas, no such sequences have ever been identified in one of the CMB datasets. But in truth, this expectation would rely on the global torus being smaller than the perceived extent of our observable universe. In the arguably more likely event that the torus is larger,

but not incomparably larger than the observable universe, say around 300 billion light years by its largest extension, then it would fit reasonably well with a number of observed properties seen in our apparently flat, simply-connected universe. But the story of the doughnut universe doesn't end there, either, because we can also factor in the flow of time to give us the Hyper Torus.

.....

(04)- Teorie velkého třesku se hodí do vesmíru o konečném objemu – a náš vesmír má i další vlastnosti, které byste očekávali, že najdete pouze v konečném vesmíru – totiž omezující faktory. http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_218.pdf Na měřítku oblohy větším než 60 stupňů potvrdil Planckův satelit, že úroveň variability ve výkonovém spektru CMB se začíná výrazně zplošňovat, za předpokladu tvrdohlavé neměnnosti a homogenity; což znamená omezení síly vln na měřítkách větších než náš pozorovatelný vesmír. Neočekávali bychom však takové omezující měřítko ve vesmíru, který není omezený ani škálovaný, a je statisticky nepravděpodobné, i když ne nemožné, že by taková hranice síly vln přirozeně vznikla v nekonečném kosmu. Toto je jeden z hlavních argumentů ve prospěch konečného vesmíru, bez ohledu na jeho velikost. Zdánlivá plochost vesmíru má tedy spíše alternativní základní příčinu. Vesmír jako celek může například obsahovat tvar, který vnitřním pozorovatelům skrývá své skutečné rozměry – se složitou vícenásobnou topologií. Doposud byla většina možných forem, které jsme si pro vesmír vizualizovali, jednoduše propojena – což znamená, že lze nakreslit čáru, která spojí jakékoli dva body, a stáhne se do jediného bodu, aniž by bylo nutné tunelovat přes zastřešující topologii, jako je tomu např. případ pro povrch koule, ale ne pro 2D kružnici. Na druhé straně topologie s mnoha propojeními je topologie, která popisuje sofistikovaný, netriviální tvar vesmíru s propojenými dírami, mezerami a koplanárními rozšířeními, které znemožňují přemostění určitých nesourodých párů bodů. Nejjednodušším, nejlepším a nejoblíbenějším příkladem vícenásobně propojeného prostoru je vesmír ve tvaru koblihy, vědecky známý jako **toroidní vesmír**. Tori jsou základním tvarem geometrie, vznikající v mnoha přírodních prostředích, zejména v magnetických polích. A **v roce 1984 dvojice sovětských fyziků, Jakov Zeldovič to byli tenkrát v Praze na nějaké konferenci** a jeho student Alexej Starobinskij, navrhli rozmanitý model globálního vesmíru, popisující jeho tvar jako 3Torus – tedy takový, kde jsou všechny jeho tváře propojeny. A právě způsob, jakým jsou tyto tváře „propojeny“, je klíčem k pochopení toho, jak se toroidní vesmír může jevit jako plochý a hladký a zároveň být konečný a pozitivně zakřivený. Geometricky je torus to, co získáme, když „uzavřeme“ plochý, jednoduše spojený povrch, jako je list papíru nebo válec s otevřeným koncem, takže může nabývat konečného objemu. V kontextu 3D prostoru toho můžeme dosáhnout tak, že srolujeme náš list papíru, abychom spojili jeho protilehlé okraje, což nám dá náš válec s otevřeným koncem, který pak můžeme dále deformovat ohnutím zpět na sebe, abychom spojili plochy. To nám dává náš uzavřený, zaoblený, 3D donutový tvar s konečným objemem a pozitivním zakřivením – ale tento „tvar“ je prostě prostředkem k dosažení – důsledek, který torus zdědí ze svého místa ve svém širším okolí. Ve 3D prostoru neexistuje způsob, jak spojit plochy nebo hrany plochého prostoru, aniž bychom jej zakřivili. Ale v kontextu našeho vesmíru, který je mapován na povrch torusu, širší rovina 3D prostoru neexistuje. A ze všech ostatních vyhlídkových bodů kromě exteriéru by se prostor v toroidním vesmíru nelišil od plochého, jednoduše spojeného plátu, který začínal jako – jediný rozdíl je nyní v tom, že plát je uzavřený způsobem, který jde daleko. Dost v libovolném směru způsobí, že „vyskočíte“ na druhou stranu, jako ve hře Pacman. A tak místo toho, aby prožívaly zdánlivé pozitivní zakřivení spojené s torusem jako celku, fotony CMB by

jednoduše vypadaly, jako by proudily plochým euklidovským vesmírným sudem donekonečna temnou, nekonečnou vesmírnou chodbou, přestože se pohybovaly v uzavřených smyčkách kolem torusu. To by vysvětlovalo, proč CMB vypadá všude stejně – protože zdánlivě nepřírozené měřítko jeho hladkosti by pravděpodobně bylo výsledkem **dlaždicových projekcí menšího, rozptýlenějšího objemu** prostoru, opakujícího se kolem torusu. Ale pokud by tomu tak bylo, očekávali bychom, že najdeme opakující se vzory fotonů odražených v záření pozadí. Bohužel, žádné takové sekvence nebyly nikdy identifikovány v jednom z datových souborů CMB. Ale ve skutečnosti by toto očekávání spočívalo na to, že globální torus bude menší než vnímaný rozsah našeho pozorovatelného vesmíru. V pravděpodobně pravděpodobnějším případě, že by torus byl větší, ale ne nesrovnatelně větší než pozorovatelný vesmír, řekněme kolem 300 miliard světelných let při jeho největším rozšíření, pak by se docela dobře hodil k řadě pozorovaných vlastností pozorovaných v našem zdánlivě plochém vesmíru, jednoduše propojený vesmír. **Ale ani tím příběh koblihového vesmíru nekončí, protože můžeme také zohlednit tok času, abychom získali Hyper Torus.** **Kreativnímu myšlení se meze „nekladou“...že ?!**

.....

(05)- In this case, each opening in the torus' topology represents the distant past and future horizon- with spacetime flowing unidirectionally from one side to the other. This explains the apparent expansion of the universe thus far, as simply spacetime following the Torus' geometry. Emerging from the past horizon hole associated with the Big Bang, space expands rapidly early on, before decelerating until it reaches a midpoint, where it starts to contract on route to the future horizon. Remember that Big Crunch we talked about earlier? Well, in this model, as spacetime begins to flow into the other opening of the torus, its contents become much smaller and more condensed- compressed into a state reminiscent of the one it started off in. But in the Hyper Torus, this isn't the end of the line- rather, the spacetime is blended, and recycled, as it is forced through back into its original half of the torus- where it re-emerges as a new Big Bang, born again a fresh repetition of a Cyclical Universe. If our universe really is shaped like a doughnut, then perhaps our entire existence is just one go round in an endless, oscillating cycle of universes being born, expanding, and then collapsing into Big Crunches; with the process repeating at infinitum... The final solution to the flatness problem is that our universe is curved, either positively or negatively, but on a scale too large for us to gauge from within our observable universe- just as Earth is indistinguishable from flat on all ground-level vantage points. If the universe is positively curved and spherical to some extent, then it would need to be extraordinarily large in order to hide such a curvature. Estimates vary on how much larger, but we're talking hundreds of times the radius of our observable universe, and millions of times the volume- correlating to a whopping proper diameter in excess of 20 trillion light years. Alternatively, if the universe is negatively curved, then it may be even larger, owing to its extreme runaway expansion. But in both cases- how has the universe managed to get this insanely larger, in only 13.8 billion years? One has a hard time making all this fit with the classical description of the Big Bang Theory, which postulates a physically microscopic, singular origin for the universe, with a maximal heat and density that suddenly began to expand. But if the story were that simple, then our universe would not be nearly as perfect as it appears today. A cosmos which began its journey at Planck-Scale temperatures would be expected to bear magnetic monopole particles, among other by-products and blemishes from its extreme primordial state. We would also expect to see contrasting temperatures on the largest scales, as disparate, causally

disconnected regions of space would not have had the time to interact and diffuse their contents. And most of all, we would expect to see some kind of curvature, or topological defect in the universe following a classical Big Bang, as an expanding, Planck-Scale singularity would have no way to balance itself at the Critical Density for so long. Alas, the CMB bears none of these scars- it is so stunningly smooth and free from defects that cosmologists have often wondered if there's a physical reason behind it. And thus, in recent decades, we've tweaked our descriptions of the Big Bang Theory, challenging, among other things, the notion that the universe grew from a singularity. A singular-origin for the universe is simply what scientists arrive at when they extrapolate its expansion back to time zero, using the framework of General Relativity. Invariability and pristineness of the CMB tells us that, between then, and the events we associate with the Big Bang, the universe must've been scaled up in size very vigorously and exponentially, before the events we know as Big Bang had time to occur. This scaling event is known as Cosmic Inflation- and it is cosmologists' contemporary answer to the Flatness Problem; explaining our universe's size, smoothness and apparent lack of curvature, without the need for any complex, non-trivial topology. Cosmic Inflation was a theory developed in the late '70s and early '80s, by MIT physicist Alan Guth, as a solution to the Magnetic Monopole Problem plaguing the conventional Big Bang model. He and a colleague, Henry Tye, theorised that a period of super-cooled expansion may've driven the universe to a size so enormous that its curvature was rendered indistinguishable from flat within the frame of the observable universe. They proposed this runaway expansion to be the result of a form vacuum decay, catalysed when

.....

(05)- V tomto případě každý otvor v topologii torusu představuje vzdálenou minulost a budoucí horizont – s časoprostorem plynoucím jednosměrně z jedné strany na druhou. To vysvětluje dosavadní zdánlivou expanzi vesmíru jako jednoduše časoprostor sledující geometrii Torusu. Prostor se vynořuje z díry v minulém horizontu spojené s Velkým třeskem a rychle se rozpíná brzy, než se zpomalí, dokud nedosáhne středního bodu, kde se začne smršťovat na cestě k budoucímu horizontu. Pamatujete si ten Big Crunch, o kterém jsme mluvili dříve? No, v tomto modelu, když časoprostor začíná proudit do druhého otvoru torusu, jeho obsah se stává mnohem menším a kondenzovanějším - stlačeným do stavu připomínajícího ten, ve kterém začínal. Ale v Hyper Torus to není Na konci řady – spíše je časoprostor smíchán a recyklován, když je protlačen zpět do své původní poloviny torusu – kde se znovu vynoří jako nový velký třesk, znovuzrozený jako čerstvé skokové opakování cyklického Vesmíru. Pokud cyklická nová skoková změna stavu z totálně plochého do totálně zakřiveného stavu dimenzí, pak se ovšem odehraje na podloží, v síti nekonečného plochého časoprostoru, v němž ta „Lokalita“, konečná lokalita plave od cyklu hodně křivého do sykle mokřivého a tosestále opakuje... Pokud je náš vesmír skutečně tvarován jako kobliha, pak je možná celá naše existence jen jedním oběhem v nekonečném, oscilujícím cyklu vesmírů, né vesmírů, ale v jednom stále stejném „Vesmíru“ jako miliardy loklalit, které se mění, a mění a mění...do miliardy střídajících se křivostí miliard loklalit atd...atd...atd., které se rodí, rozpínají a pak se hrouť do velkých křupů; v bleděružovém totéž ovšem jen jako „lokality“ s principem střídání symetriá s asymetriemi křivostí ... a furt dokolečka s procesem opakujícím se do nekonečna... Konečným řešením problému plochosti je, že náš vesmír je zakřivený, ať už pozitivně nebo negativně, ale v měřítku příliš velkém na to, abychom ho mohli měřit z našeho pozorovatelného vesmíru – stejně jako Země je nerozeznatelná od

ploché. Všechny přízemní vyhlídky. Pokud je vesmír do určité míry pozitivně zakřivený a sférický, pak by musel být mimořádně velký, aby takové zakřivení skryl. Odhady se liší podle toho, o kolik je větší, ale mluvíme o stonásobku poloměru našeho pozorovatelného vesmíru a milionkrát větším objemu, což odpovídá obrovskému správnému průměru přesahujícímu 20 bilionů světelných let. Proč vymýšlet miliardy vesmírů ? V našem vesmíru je dost „lokalit“ s tím, že každá má jinou konstelaci křivostí 3+3D. Lokalita sít' galaxií, lokalita samotných galaxií, lokalita slunečních soustav, lokalita „zelených planet“, lokalita biologických reakcí, lokalita chemických reakcí, lokalita jaderných reakcí, lokalita vřícího vakua = plazmy... a to vše vude v našem „jednom“ vesmíru, nekonečném „rozbalujícím se a souběžně se sbalujícím“ časoprostoru <https://usagif.com/wp-content/uploads/gif/outerspace-55-preview.gif> ; <https://usagif.com/wp-content/uploads/gif/outerspace-42-preview.gif> ; <https://usagif.com/wp-content/uploads/gif/outerspace-2-preview.gif> ; <https://usagif.com/wp-content/uploads/gif/outerspace-17-preview.gif> ; <https://usagif.com/wp-content/uploads/gif/outerspace-9-preview.gif> ; <https://usagif.com/wp-content/uploads/gif/outerspace-56-preview.gif> galaxie se sbaluje i rozbaluje podle umístění Pozorovatele a také podle „stop-stáří“ od kterého tu galaxii budeme sledovat, zda směrem do minulosti nebo budoucnosti ; toto je animace „sbalování“ jedné lokality, vy si představte animaci miliard lokalit, <https://usagif.com/wp-content/uploads/gif/outerspace-42-preview.gif> ; <https://usagif.com/wp-content/uploads/gif/outerspace-2-preview.gif> ; <https://usagif.com/wp-content/uploads/gif/outerspace-17-preview.gif> ; <https://usagif.com/wp-content/uploads/gif/outerspace-9-preview.gif> ; <https://usagif.com/wp-content/uploads/gif/outerspace-56-preview.gif> galaxie se sbaluje i rozbaluje podle umístění Pozorovatele a také podle „stop-stáří“ od kterého tu galaxii budeme sledovat, zda směrem do minulosti nebo budoucnosti co se sbalují v „jednom vesmíru“ a... a nyní si navíc představte globální rozbalování vesmíru-časoprostoru a dohromady miliardy lokalit, co se „sbalují i rozbalují“ v jednom vesmíru. Proč by měl být pouze „jeden“ big-bang ??...; <https://usagif.com/wp-content/uploads/gif/outerspace-7-preview.gif> ; <https://usagif.com/wp-content/uploads/gif/outerspace-60-preview.gif> všude kolem nás se odehrávají (v mikrokosmu na podPlankovských škálách) big-bangy, a z „nicoty“ vakua *emergentně* vystupují „velké třesky“ a rozpínají se <https://usagif.com/wp-content/uploads/gif/outerspace-60-preview.gif> a pak až jsou trochu větší, tak se s o u č a s n ě sbalují ty dimenze do klubiček <https://usagif.com/wp-content/uploads/gif/outerspace-22-preview.gif> ; <https://usagif.com/wp-content/uploads/gif/outerspace-45-preview.gif>atd., jak praví HDV, jak já to vysvětluji 22 let tupým havám fyzikální komunity... Alternativně, je-li vesmír negativně zakřivený, pak může být ještě větší, a to kvůli jeho extrémní nekontrolované expanzi. Ale v obou případech – jak se vesmíru podařilo dosáhnout toho šíleně většího za pouhých 13,8 miliardy let? Člověk má problém to všechno sladit s klasickým popisem **teorie velkého třesku, která předpokládá fyzikálně mikroskopický, singulární původ vesmíru** s maximálním teplem a hustotou, která se náhle začala rozpínat. Tady je zakopaný pes a strnulost myšlení fyziků, že věří Hubbleovu zákonu **$v = H_0 \cdot d$** , který je „navádí“ na singularitu, přičemž reliktní záření máme pozorujeme po celé kulové ploše vesmíru. Docela snadno můžeme opustit tu Hubbleovskou doktrínu když jí zbouráme lepší úvahou o „r o z b a l o v á n í „ vesmíru, rozbalování časoprostoru „lokálního“ v nekonečném plochem časoprostoru. Jak je velký „lokální“ časoprostor v nekonečném časoprostoru ?...!!! **Lokalita** je velká „skoronekonečně“, nebo je „jednotková“, nebo je velká „skoronula“. Singulrita byla velká jen jako skoronula a dost. Lokalita „skoronekonečně velká“ **plave** v nekonečném plochem časoprostoru a může „uvnitř proměňovat stavy křivosti dimenzí. A křivostí dimenzí je akt = jev hmototvorný. Může nastat

“kdykoliv”, v libovolné lokalitě, stop-stav v původním plochém časoprostoru, ve kterém se nulová křivost změní „švihnutím bičíku“ na opačný stav, tedy na extrémně vysokou křivost dimenzí, a to v oné „plovoucí lokalitě“ = vřící plazma = vřící vakuum = chaotické bublající křivosti dimenzí. A tím je odstartováno rozbalování křivosti v „skoronekonečné lokalitě“ časoprostorové, i sbalování dimenzí do klubiček = elementární částice,

<http://www.hypothesis-of-universe.com/index.php?nav=e> obojí souběžně, čili „výroba“ hmoty, i se spustí tok-plynutí času = rozbalují se křivosti časových dimenzí, spustí se „posloupnost výroby zákonů“..., atd. **Hubbleově singularitě – big-bangu je odzvoněno.**

Ale kdyby byl příběh tak jednoduchý, pak by náš vesmír nebyl zdaleka tak dokonalý, jak se dnes zdá. Od kosmu, který začal svou cestu při teplotách Planck-Scale, by se očekávalo, že ponese magnetické monopólové částice, mimo jiné vedlejší produkty a skvrny ze svého extrémního prvotního stavu. Očekávali bychom také, že uvidíme kontrastní teploty na největších měřících, protože nesourodé, kauzálně oddělené oblasti vesmíru by neměly čas interagovat a šířit svůj obsah. **A především bychom očekávali, že uvidíme nějaké zakřivení nebo topologický defekt ve vesmíru po klasickém Velkém třesku, protože rozpínající se singularita Planckovy stupnice by se tak dlouho neměla jak vyrovnat s kritickou hustotou.**

Jazyk máme stejný, písmenka stejná, gramatiku stejnou, ale myšlení máme každý „z jiného Vesmíru“ Bohužel, CMB nenese žádnou z těchto jizev – je tak úžasně hladká a bez defektů, že kosmologové často přemýšleli, zda za tím není fyzický důvod. Je...je to HDV např. si přečtěte

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_011.pdf ;

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_078.pdf ;

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_112.pdf ;

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_227.pdf ;

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_112.zip ;

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eng/eng_096.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/g/g_041.pdf pyramidální geneze

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/g/g_049.pdf geneze zesložit'ování

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eng/eng_009.pdf ;

A tak jsme v posledních desetiletích upravili naše popisy Teorie velkého třesku, čímž jsme mimo jiné zpochybnili představu, že vesmír vyrostl z jedinečnosti. Singulární původ vesmíru je prostě to, k čemu vědci dospějí, když extrapolují jeho expanzi zpět do času nula pomocí rámce obecné relativity. **Neměnnost a nedotčenost CMB nám říká, že mezi tím a událostmi, které spojujeme s Velkým třeskem, se vesmír musel velmi energicky a exponenciálně zvětšit, než měly čas nastat události, které známe jako Velký třesk. Tato změna měřítka je známá jako kosmická inflace – a je to současná odpověď kosmologů na problém plochosti; vysvětlující velikost, hladkost a zjevnou absenci zakřivení našeho vesmíru bez potřeby jakékoli složité, netriviální topologie.** Kosmická inflace byla **teorie vyvinutá** koncem 70. (**nikoliv vypořádaná**) a začátkem 80. let fyzikem z MIT Alanem Guthem jako řešení problému magnetického monopolu, který sužuje konvenční model velkého třesku. Spolu s kolegou Henrym Tyem teoretizovali, že **období superchlazené expanze mohlo dohnat vesmír do velikosti tak obrovské, že jeho zakřivení bylo v rámci pozorovatelného vesmíru nerozeznatelné od plochého.** **O to jde. Pokud objevíte, že vesmír se „rozbaluje“, (nikoliv**

lineární rozpínání dle Hubble), pak nemusí Alan Guth „zavádět“ „kosmickou inflaci“, tedy skokové „roztažení“ plochých 3+3 dimenzí. http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_239.jpg Navrhli, aby tato nekontrolovaná expanze byla výsledkem rozpadu vakua ve formě, který byl katalyzován

.....

(06)- the Strong Nuclear Binding Force separated from the other fundamental forces, only 10^{-36} seconds after the birth of the universe. For some reason, this enabled a rogue, high-energy quantum field to hijack the universe's scale factor, enlarging the small, primordial universe at a rate equivalent to billions of times the speed of light, scaling it up by a factor of at least 26. This event re-sized the miniscule, pre-inflationary contents of the universe, which was capable of diffusing, so quickly that its homogeneity would've been preserved for some time after. The only imbalances in this inflationary field would've been caused by quantum ripples, which also became caught up in the scaling of space. This seeded the universe with propagations of a variety of length scales, many of which would've been larger than the relative travel distance of light. At the end of Inflation, just 10^{-31} seconds after time zero, this field is believed to have decayed into the first subatomic matter, releasing its enormous potential energy in the process and re-heating the universe to the levels associated with the Big Bang. Space was then flooded with a hot plasma, which followed the density gradients sewn by inflationary ripples- many of which propagated across distances far exceeding their respective light horizons. And burned into the CMB to this day, are abundances of these super-horizon fluctuations. These fluctuations are one of the great pieces of observational evidence for cosmic inflation, proving, if nothing else, that larger-than-light propagations were indeed a reality in the early universe. This event may've left other evidential imprints into the microwave background as well, including an “aftershock” signal even older than the Cosmic Neutrino Background. The same process by which Inflation seeded the universe with density propagations, should also have released a series of primordial gravitational waves, which may still be vibrating the universe to this day, albeit at a vanishing rate of energy. For now, however, and like the CNB, this Gravitational Wave Background lies well beyond the capacity of our current wave-detecting technology. But even without this smoking gun of a signal, Cosmic Inflation has nonetheless established itself in the Standard Model, and is now an accepted reality among most cosmologists- being the simplest all-encompassing solution to the Flatness Problem, addressing all of the universal properties we've covered today, without the need for fancy traits or unlikely shapes. And, though the hunt for more definitive proof goes on, it would seem that a new variant of the process is on the rise again in our present-day universe. In fact, it was Alan Guth himself, along with Alexei Starobinsky, who first described an anti-gravity field exerting negative pressure, to explain cosmic inflation... the same type of field we today use to describe dark energy driving the universe's acceleration. A lot more research needs to be conducted to establish what, if anything, links the fields driving these periods of expansion... but it would seem that “going rogue” and accelerating its growth, against all the odds, is a peculiar natural instinct our universe was born with. To quote an email from one of the discoverers of Dark Energy, Dr. Adam Reiss, “maybe the universe does this from time to time?” And with that, I wish you all a very merry Christmas and I'll see you in 2023.

.....

(06)- Silná jaderná vazebná síla se oddělila od ostatních základních sil, pouhých 10^{-36} sekund po zrození vesmíru. **Z nějakého důvodu to umožnilo nepoctivému, vysokoenergetickému kvantovému poli unést faktor měřítka vesmíru a zvětšit malý prvotní vesmír rychlostí ekvivalentní miliardkrát rychlosti světla a zvětšit jej faktorem nejméně 26.** Tato událost změnila velikost nepatrného předinflačního obsahu vesmíru, který byl schopen difundovat tak rychle, že by jeho homogenita byla ještě nějakou dobu zachována. Jediná nerovnováha v tomto inflačním poli by byla způsobena **kvantovým vlněním**, které také uvízlo v zmenšování vesmíru. To zasadilo vesmír šířením různých délkových měřítek, z nichž mnohé by byly větší než relativní vzdálenost světla. **Předpokládá se**, že na konci inflace, pouhých 10^{-31} sekund po čase nula, se toto pole rozpadlo na prvotní subatomární hmotu, přičemž uvolnilo svou obrovskou potenciální energii a znovu zahřálo vesmír na úrovni spojené s Velkým Třeskem. Prostor pak zaplavila horká plazma, která sledovala gradienty hustoty šité inflačními vlnkami – z nichž mnohé se šířily na vzdálenosti daleko přesahující jejich příslušné světelné horizonty. A do CMB je dodnes vypáleno množství těchto superhorizontových fluktuací. Tyto fluktuace jsou jedním z největších pozorovacích důkazů pro kosmickou inflaci a dokazují, když nic jiného, že šíření nad světlo bylo v raném vesmíru skutečně realitou. Tato událost mohla také zanechat další evidentní otisky do mikrovlnného pozadí, včetně signálu „následného otřesu“, který je ještě starší než pozadí kosmických neutrin. Stejný proces, kterým inflace nasévala vesmír šířením hustoty, měl také uvolnit sérii prvotních gravitačních vln, které možná dodnes vibrují vesmírem, ale s mizející rychlostí energie. Prozatím však, stejně jako ČNB, toto pozadí gravitačních vln značně přesahuje možnosti naší současné technologie detekce vln. Ale i bez této kouřící pistole signálu se kosmická inflace etablovala ve standardním modelu a je nyní uznávanou realitou mezi většinou kosmologů – je to nejjednodušší všezahrnující řešení problému plochosti, které řeší všechny univerzální vlastnosti, které 'pokryl dnešek, aniž by bylo potřeba mít ozdobné rysy nebo nepravděpodobné tvary. A přestože honba za definitivním důkazem pokračuje, zdálo by se, že v našem současném vesmíru je opět na vzestupu nová varianta procesu. Ve skutečnosti to byl sám Alan Guth spolu s Alexejem Starobinským, kdo poprvé popsali antigravitační pole vyvíjející negativní tlak, aby vysvětlili kosmickou inflaci... stejný typ pole, jaký dnes používáme k popisu temné energie, která pohání zrychlení vesmíru. Je třeba provést mnohem více výzkumů, abychom zjistili, co, pokud vůbec něco, spojuje pole, která řídí toto období expanze., ale zdálo by se, že „zlobit se“ a urychlit svůj růst, navzdory všem předpokladům, je zvláštní přirozený instinkt našeho vesmíru. se narodil s. Abych citoval e-mail od jednoho z objevitelů temné energie, **Dr. Adama Reisse, "možná to vesmír čas od času dělá?" Za dobré nápady se dávají Nobelovky...., za špatné nápady (HDV), se posílá na psychiatrické vyšetření. To tak je.** A tímto vám všem přeji krásné Vánoce a nashledanou v roce 2023.
JN, 01.01.2023

[Baruch Ben-David](#)

Pane Baruch, mám k Vám prosbu : udělejte pro mě jednu službu : Když chodím na YouTube si přečíst články celebrit do kosmologie, tak občas tam dodám svůj názor jako divák a

nikdy !!! mi na mou řeč nikdo nereaguje. Stále nevím kde je chyba, zda já sám pro sebe ten příspěvek vidím a ti ostatní ho nevidí. Ani to stále nevím. Udělám tady zkoušku, toto je článek, který sem otevřel dnes a dnes sem tam dal příspěvek. Pane Baruch, můžete se tam zajít podívat zda můj nároz do diskuse tam je ? A uděláme tu zkoušku : odepište mi např. sjednané slovíčko : CERN....abych pak já poznal, že jste můj příspěvek viděl a reagoval.

Děkuji předem, když tu zkoušku spolu uděláme.

<https://www.youtube.com/watch?v=XSCrSkK2HcQ> tady by měl dát odpověď ten (slušný mírumilovný) pán Baruch.

Adam Pelzer → Josef Navrátil

Samozřejmě je možné, že někdo bez formálního vzdělání může přijít s něčím, co nikdo jiný nemá, ale lze si představit mnoho věcí, které ve skutečnosti neexistují. Věřte tomu nebo ne, ale existují frajeři, kteří stejně jako vy očekávají, že je budou bráni vážně, aniž by prokázali, že o tom vědí. Ve skutečnosti brát tyto lidi vážně (kteří jsou většinou jen egoisté, kterým lidé, kteří nic lepšího neznají) příliš dlouho říkali, jak jsou „skvělí“ a prohlížet si všechny jejich věci, by vědci zabralo všechnen čas, které by téměř jistě bylo lepší vynaložit pomocí vlastního tréninku k vlastnímu výzkumu. Pokud si vy (nebo kdokoli jiný v této věci) myslíte, že máte v nějaké vědecké oblasti myšlenku, která mění svět, měli byste v ní studovat až A) zjistit, jestli máte pravdu, a ☺ dát něco mezi akademiky tím, ukázat jim, že jsi v tom dobrý. **Očekávat, že vás někdo bude brát vážně, když vstoupí z čistého nebe, je troufalé a hloupé.**

Co dodat..., jak to (o)komentovat (?)

JN, 24.12.2022