

<https://www.youtube.com/watch?v=57dOPd6lg0>

Revealing the Essence of the Universe: In Search of a Unified Theory

Odhalení podstaty vesmíru: Hledání jednotné teorie.



100-Day Lifespan Happy cockroach

348 odběratelů

Odebírat

14

Sdílet

Uložit

Klip

1 236 zhlédnutí 1. 9. 2023 můj kom 25.02.2026

U tohoto videa není žádný popis.

~~~~~

0:00

**(01)-** Ever since the dawn of science or even when science was still considered a part of philosophy humanity has pondered one question what is the ultimate meaning of the universe today let's explore how much of the essence of everything still remains a mystery waiting for us to unveil a few centuries ago when science was still in its infancy people were often bewildered by many common phenomena the ancients struggled to understand lightning stars diseases magnetism and even ourselves the world seemed filled with mystical elements powerful forces and strange creatures that went beyond human understanding fast forward to today and it's rare for us to encounter unexplained phenomena in daily life whether it's lightning stars diseases or magnetism we recognize that natural laws govern them while awe inspiring these things are bound by the laws of physics indeed our sense of wonder at encountering the inexplicable

1:01

has become so treasured that we willingly pay to relive such experiences as evidenced by the allure of magic shows beyond understanding we have also gained control over our surroundings we can make 400 ton airplanes fly across oceans control quantum mechanical effects in billions of transistors on a chip and even carry out organ transplants in a sense we live in an age of wonders we excel in understanding both the macroscopic and microscopic aspects of the real world but does that mean we know it all are our theories comprehensive enough to explain everything clearly not as you've gleaned from our discussions dark matter and dark energy ubiquitous yet mysterious components of the universe are largely unknown our mastery is confined to a tiny corner of the universe the cosmos is still enveloped in a vast sea of unknowns despite our understanding of the world around us we remain largely ignorant about the universe

2:02

how far are we from discovering the theory of everything which captures the essence of all things does such a theory even exist can it unravel all the mysteries of the universe the essence of all things at its core is a deeply succinct and mathematical description of space time all matter energy and forces in the universe let's dissect this definition it must encompass

matter as the theory should describe every entity that makes up the universe it should also cover forces as we want to understand not just inert clumps of matter but how they interact more importantly this theory needs to be as simple and profound as possible capturing the most fundamental and reasonable description of the universe it should use the fewest variables and undefined constants while still being able to describe the entire universe on the smallest scales we aim to find the most basic building blocks and understand their fundamental interactions

3:02

imagine a universe composed of nested layers like an onion for example atoms are made up of a nucleus consisting of protons and neutrons surrounded by orbiting electrons you've probably seen similar models with a central circle surrounded by smaller orbs this widely accepted scientific model is remarkable not just because it's famous but because it hints at a deeper truth matter might be composed of smaller pieces in economic studies the collective behavior can be described without analyzing the psychology of every individual likewise in physics we have various theories that work well at different scales before we understood DNA we had the theory of evolution before we discovered the Higgs boson and corks we had already sent men to the moon so is there a smallest unit of length in the universe if the real world were like pixels on a screen what would that entail

4:01

if there's no smallest unit then a more fundamental theory might forever elude us are electrons quarks and other particles truly the most basic components what about the forces acting between them is there a fundamental theory that could encompass all these forces we've raised many questions questions that invite further discussion and exploration let's begin with the first intriguing question is there a minimum unit of length or a smallest resolution in our universe in other words is our reality pixelated it's a captivating thought to consider that our world might be like a digital image made of tiny indivisible units quantum mechanics tells us that we can't pinpoint the exact position of a particle due to the inherent randomness in quantum systems yet it also suggests that beyond a certain scale position information simply ceases to exist indicating that the universe could indeed have a smallest meaningful pixel of length

5:01

but how small are these hypothetical pixels that's still unclear physicists have made rough

.....

**(01)-** Už od úsvitu vědy, nebo dokonce i v době, kdy byla věda ještě považována za součást filozofie, lidstvo přemýšlelo o jedné otázce: jaký je konečný smysl vesmíru? **Dnes prozkoumejme,** kolik z podstaty všeho stále zůstává záhadou, která na nás čeká, až ji odhalíme. Před několika staletími, kdy byla věda ještě v plenkách, byli lidé často zmateni mnoha běžnými jevy. Starověcí lidé se snažili pochopit blesky, hvězdy, nemoci, magnetismus a dokonce i my sami. Svět se zdál být plný mystických elementů, mocných sil a podivných tvorů, které přesahovaly lidské chápání. Dnes se zdá, že je vzácné setkat se s nevysvětlitelnými jevy v každodenním životě. Ať už jde o blesky, hvězdy, nemoci nebo magnetismus. Uznáváme, že se jimi řídí přírodní zákony. Tyto věci jsou zároveň úžasem vázány zákony fyziky. Náš smysl pro úžas nad setkáním s nevysvětlitelným se stal tak ceněným, že ochotně platíme za to, abychom takové zážitky znovu prožili, o čemž svědčí lákadlo magických představení za hranicemi chápání. Získali jsme také kontrolu nad svým okolím. Můžeme nechat 400tunová letadla létat přes oceány. Ovládat kvantově mechanické

efekty v miliardách tranzistorů na čipu, a dokonce provádět varhanní operace, transplantace v jistém smyslu žijeme ve věku zázraků, vynikáme v chápání makroskopických i mikroskopických aspektů reálného světa, ale znamená to, že to všechno víme? Jsou naše teorie dostatečně komplexní, aby vše jasně vysvětlily? Ne, jak jste pochopili z našich diskusí? Temná hmota a temná energie jsou všudypřítomné, ale záhadné složky vesmíru jsou z velké části neznámé. Naše mistrovství je omezeno na malý koutek vesmíru. Kosmos je stále obklopen obrovským mořem neznámého. Navzdory našemu chápání světa kolem nás zůstáváme o vesmíru z velké části nevědomí.

2:02

Jak daleko jsme od objevení teorie všeho, která zachycuje podstatu všech věcí? Existuje vůbec taková teorie? Může odhalit všechna tajemství vesmíru? Podstata všech věcí je v jádru hluboce výstižným a matematickým popisem časoprostoru, veškeré hmoty, energie a sil ve vesmíru? Pojd'me si tuto definici rozebrat. Musí zahrnovat hmotu, protože teorie by měla popisovat každou entitu, která tvoří vesmír. Měla by zahrnovat i síly, protože chceme pochopit nejen inertní shluky hmoty, ale i to, jak interagují. A co je důležitější, tato teorie musí být co nejjednodušší a nejhlubší a musí zachycovat nejzákladnější a nejrozumnější popis... Vesmír by měl používat co nejméně proměnných a nedefinovaných konstant a zároveň být schopen popsat celý vesmír v nejmenších měřítkách. Snažíme se najít nejzákladnější stavební bloky a pochopit jejich základní interakce.

3:02

Představte si vesmír složený z vnořených vrstev, jako je například cibule. Atomy se skládají z jadra složeného z protonů a neutronů obklopených obíhajícími elektrony. Pravděpodobně jste viděli podobné modely s centrálním kruhem obklopeným menšími koulemi. Tento široce přijímaný vědecký model je pozoruhodný nejen proto, že je slavný, ale také proto, že naznačuje hlubší pravdu. Hmota se může skládat z menších částí. V ekonomických studiích lze kolektivní chování popsat bez analýzy psychologie každého jednotlivce. Podobně ve fyzice máme různé teorie, které fungují dobře v různých měřítcích. Než jsme pochopili DNA, měli jsme teorii evoluce. Než jsme objevili Higgsův boson a **korky**, už jsme poslali lidi na Měsíc. Existuje tedy ve vesmíru nejmenší jednotka délky? Pokud by skutečný svět byl jako pixely na obrazovce, co by to znamenalo? **Ano, svět je kvantován. Ano svět je časoprostor a z něho vyrobená hmota. Ano, zdá se nám, že časoprostor je kvantován do „pixelů“, ale nejsou to pixely, ale balíčky = klubička dimenzí = klubička z dimenzí dvou veličin Délka a Čas.** Úžasné, že? Hmota nemůže být vyrobena z něčeho, co **pro ni** tu neexistuje. Jediné, co máme v reálu k dispozici pro realizaci hmoty jsou **ony 3+3 dimenze dvou veličin.**

4:01

Pokud neexistuje nejmenší jednotka, pak by nám mohla navždy unikát fundamentálnější teorie. Jsou to elektrony, kvarky a další částice. Opravdu nejdůležitější... základní komponenty, co síly působící mezi nimi? Existuje fundamentální teorie, která by mohla všechny tyto síly zahrnout? **Je zbytečné sjednocovat 4 síly do jedné „univerzální“ síly. Matematikové ať si to „pro-mě-za-mě“ vynaleznou... na papíře... v reál- vesmíru stejně žádná papírová univerzální síla lítat nebude.** Vznegli jsme mnoho otázek, otázky, které vyzývají k další diskusi a zkoumání. Začneme první zajímavou otázkou. Existuje v našem vesmíru minimální jednotka délky nebo nejmenší rozlišení? **Proč ne. Na každé dimenzi jde „zhotovit“ stále kratší a kratší interval, až s výrokem, že klesá k nule. Proč ne. Ale chceme-li vypátrat jednotku !!... délky i času a další jednotky odvozených veličin, pak to lze jen „komplexně“.** Velikosti jednotek a konstant jsou k sobě vázány, nejsou libovolně voleny. Zvolím-li jednu jednotku na dimenzi délkové, pak tím jsem už určil, jaká bude jednotka času. Dtto obráceně:

když si zvolím jednotku časovou, pak už nemohu volit libovolnou jednotku délkovou. Jinými slovy, je naše realita pixelovaná? Ne, realita je „klubíčkováná“ a má to jednoduchý důvod: Dimenze 3+3 jsou ploché, ano, ale nemohou „navěky“ zůstat plochými; křiví se, kroutí se, balíčkovují se. Pak ten balíček je tím „pixelem“ vázaným na časoprostorovou síť. Je poutavá myšlenka, že náš svět by mohl být jako digitální obraz složený z drobných nedělitelných jednotek. Chybná představa. Realita je prostě jiná. Kvantová mechanika nám říká, že nemůžeme přesně určit polohu částice kvůli inherentní náhodnosti v kvantových systémech,  $\infty \cdot 0 = 1 \cdot 1$ , ale zároveň naznačuje, že za určitou hranicí informace o poloze jednoduše přestává existovat, což naznačuje, že vesmír by skutečně mohl mít nejmenší smysluplný pixel o délce.

5:01

Ale jak malé jsou tyto hypotetické pixely, to stále není jasné. Lepší otázka je „jak malé jsou základní elementární částice hmoty“. Fyzici odhadli...

(02)- estimates of this minimum length by combining key universal constants like planks constant  $h$  the speed of light and the gravitational constant resulting in the plank length a number so small it has 35 zeros after the decimal point although this isn't rigorously derived each of these constants represents important physical quantities in the quantum realm and together they could provide clues about the universe's fundamental scale but can we verify this not yet the tools we use to probe tiny distances have advanced from optical microscopes operating at the visible light wavelength range to electron microscopes and high energy particle colliders electron microscopes can detect matter at scales of around 10 to the power of minus 10 meters while particle colliders can delve into the internal structures of protons at about 10 to the power of minus 20 meters

6:00

but this is still far from the scale needed to verify the reality of the plank length off by about 15 orders of magnitude which means we might be missing a plethora of information this daunting gap leaves us humbled although there's no conclusive proof that the universe is pixelated both quantum mechanics and our current understanding of universal constant strongly hint at the possibility of a smallest unit of length albeit an incredibly tiny one after discussing the concept of a minimal length let's move on to the second question what is the most fundamental particle is it the electrons corks or something else we've discovered likely not electrons and corks seem more like conglomerates of smaller even more fundamental particles to figure out if electrons and corks are composite particles made of smaller units we'd need to keep increasing the collision energies between particles any composite particles should be held together by some form of binding energy

7:00

for example a hydrogen atom is essentially a proton and an electron bound by electromagnetic forces and a proton is made of three corks held together by the strong nuclear force if energy applied to a composite particle is below its internal binding energy it behaves as if it's a solid entity however if the energy surpasses that binding energy the particle disintegrates revealing its more basic components although it's uncertain whether electrons and quarks are made up of smaller units even if they are we don't know how much energy would be required to break them apart as of now our colliders are insufficient for finding particles smaller than electrons and quarks another approach is to look for patterns in the periodic table of fundamental particles and search for new particles that might fill in the gaps discovering more particles

similar to electrons and quarks might help us to do some pattern in the table and potentially uncover clues to deeper structures

8:00

much like how early research on the element periodic table did this approach could reveal whether there's more to known particles than meets the eye lastly the final piece of the puzzle in understanding the fabric of everything revolves around a description of fundamental forces in the universe how many fundamental forces should there be and could they possibly be different aspects of the same phenomenon understanding these forces boils down to understanding the nature of the forces we already know for example if you asked ancient people about the kinds of forces that exist they would list many gravity push breakage pressure friction and so on however as scientists gained more insights it became clear that many of these forces were interconnected these arrangements and patterns hinted at some underlying unity among them just as the element periodic table gave insights into combinations of electrons protons and neutrons similar thinking could apply to the particles

9:00

and forces at play here although many mysteries remain the clues are right before us we know that when a tree branch comes into contact with an elephant the forces they exert on each other are fundamentally due to the repulsion between atoms the unified theory of electromagnetism didn't emerge until the 19th century earlier we spoke about James Clerk Maxwell who discovered that electric currents generate magnetic fields and moving magnets can generate electric currents he summarized all the known electromagnetic equations at that time including Ampere's law Faraday's Law and Gauss's law Maxwell realized that these laws show perfect symmetry implying that electricity and magnetism could be described as different facets of the same underlying concept in recent years a similar unification has occurred between the weak nuclear force and electromagnetism these seemingly distinct forces turn out to be manifestations of the same fundamental force

.....

**(02)-** odhady této minimální délky kombinací klíčových univerzálních konstant, jako je **a)** konstanta planku  $h$ , **b)** rychlost světla a **c)** gravitační konstanta, což vede k délce planku, číslu tak malému,  $x^2 = h \cdot G / c^3 \rightarrow x^2 = (m \cdot c^2 \cdot t) \cdot (c^2 x / m) \cdot (1 / c^3)$  že má 35 nul za desetinnou čárkou, ačkoli toto není rigorózně odvozeno, každá z těchto konstant představuje důležité fyzikální veličiny v kvantové oblasti a společně by mohly poskytnout vodítka o základním měřítku vesmíru, ale můžeme to ověřit? Zatím ne. !! Nástroje, které používáme k zkoumání malých vzdáleností, pokročily od optických mikroskopů pracujících v rozsahu vlnových délek viditelného světla k elektronovým mikroskopům a urychlovačům částic s vysokou energií. Elektronové mikroskopy dokáží detekovat hmotu v měřítku kolem  $10^{-10}$  metrů,  $10^{-10}$ , zatímco urychlovače částic se dokáží ponořit do vnitřních struktur protonů v měřítku kolem  $10^{-20}$  metrů.

6:00

ale to je stále daleko od měřítka potřebného k ověření reality délky planku, která je asi o 15 řádů odlišná, což znamená, že nám možná uniká nepřehledné množství informací. Tato skličující mezera nás zanechává pokořenými, ačkoli neexistuje žádný přesvědčivý důkaz, že vesmír je pixelovaný, a to jak kvantová mechanika, tak naše současné chápání univerzálního... Konstanta silně naznačuje možnost nejmenší jednotky délky, i když neuvěřitelně malé. Po diskusi o konceptu minimální délky přejdeme **k druhé otázce**. Co je nejzákladnější částice? Jsou to elektrony, kvarky nebo něco jiného, co jsme objevili? Pravděpodobně ne? **Elektrony a**

kvarky se zdají být spíše konglomeráty menších, ještě zásadnějších částic. Tomu já nevěřím. Myslím si že kvarky a leptony jsou nedělitelné a jsou nejmenší. Abychom zjistili, zda jsou elektrony a kvarky složené částice složené z menších jednotek, museli bychom neustále zvyšovat srážkové energie mezi částicemi. Všechny složené částice by měly být drženy pohromadě nějakou formou vazebné energie.

7:00

Například atom vodíku je v podstatě proton a elektron vázané elektromagnetickými silami a proton je tvořen třemi kvarky drženy pohromadě silnou jadernou silou. Pokud je energie aplikovaná na složenou částici nižší než její vnitřní vazebná energie, chová se, jako by to byla pevná entita. Pokud však energie tuto vazebnou energii překročí, částice se rozpadne a odhalí své základnější složky. O.K. I když není jisté, zda jsou elektrony a kvarky složeny z menších jednotek, i když ano, nevíme, kolik energie by bylo potřeba k jejich rozložení. Naše urychlovače v současnosti nestačí k nalezení částic menších než elektrony a... Kvarky – další přístup je hledat vzory v periodické tabulce základních částic a hledat nové částice, které by mohly zaplnit mezery. Objev dalších částic podobných elektronům a kvarkům by nám mohl pomoci najít v tabulce nějaké vzory a potenciálně odhalit vodítka k hlubším strukturám.

8:00

Podobně jako raný výzkum periodické tabulky prvků by tento přístup mohl odhalit, zda existuje více známých částic, než se na první pohled zdá. Nakonec se poslední dílek skládačky v pochopení struktury všeho točí kolem popisu základních sil ve vesmíru. Kolik základních sil by mělo existovat a mohly by být různými aspekty stejného jevu. Pochopení těchto sil se scvrkává na pochopení podstaty sil, které již známe. Například pokud byste se zeptali starověkých lidí na druhy sil, které existují, uvedli by mnoho: gravitace, tlak, zlom, tlak, tření atd. Nicméně, jak vědci získávali více poznatků, ukázalo se, že mnoho z těchto sil bylo vzájemně propojeno. Tato uspořádání a vzory naznačovaly určitou základní jednotu mezi nimi, stejně jako periodická tabulka prvků poskytla vhled do kombinací elektronů, protonů a neutronů. Podobné myšlení by se dalo aplikovat i na částice.

9:00

A síly, které zde hrají roli, i když mnoho záhad zůstává. Stopy máme přímo před sebou. Víme, že když se větev stromu dostane do kontaktu se slonem, síly, které na sebe vzájemně působí, jsou v podstatě způsobeny odpuzováním mezi atomy. Jednotná teorie elektromagnetismu se objevila až v 19. století. Předtím jsme mluvili o Jamesi Clarku Maxwellovi, který objevil, že elektrické proudy generují magnetická pole a pohybující se magnety mohou generovat elektrické proudy. Shrnul všechny tehdy známé elektromagnetické rovnice, kružnice včetně Ampierova zákona, Faradayova zákona a Gaussova zákona.

Maxwell si uvědomil, že tyto zákony vykazují dokonalou symetrii, což znamená, že elektřina a magnetismus lze popsat jako různé aspekty stejného základního konceptu. V posledních letech došlo k podobnému sjednocení mezi slabou jadernou silou a elektromagnetismem.

Elipsa Tyto zdánlivě odlišné síly se ukázaly být projevy stejné základní síly. Ukažte propojení, tedy čím se propojily.

.....

10:00

(03)- dubbed the electroweak force furthermore the familiar photon is just the tip of the iceberg this force can also give rise to W and Z bosons which are the carriers of the weak nuclear force we've now reduced our list of fundamental forces to 3 the electro weak force

with its corresponding particles photons W bosons and Z bosons the strong nuclear force with gluons and gravity carried by the hypothetical graviton can we take this reduction a step further is it possible that all these forces could be manifestations of a single force the answer remains unknown for any such unified theory to describe everything in the cosmos most simply and fundamentally it would have to account for the universe at its smallest scales this requires that the theory describe the tiniest volumes in the universe this theory would also have to provide a unified description of all basic interactions

11:00

or forces while we do have some clues and theories about the smallest scales our understanding is still limited we have identified 12 fundamental particles which as of now cannot be broken down further we have also outlined their interactions through the electroweak force strong nuclear force and gravity yet how far we are from a complete physical theory is still unknown despite the uncertainty we continue to speculate current trends suggest that we might eventually arrive at a unified theory that describes matter forces and space in the universe this theory could reveal the universe's smallest units or prove that such units don't exist with such a theory we might be able to delve into every layer of the universe explaining all phenomena with a single particle and a single force while we seem to be making progress it's crucial to remember that our current theories only account for about 5% of the universe

12:00

as mentioned earlier we don't know how to account for the remaining 95% one puzzling issue in constructing a theory of everything is how to reconcile gravity with quantum mechanics a significant obstacle in our quest for a complete theory we will explore this problem further earlier we talked about the two major theoretical frameworks of the universe quantum mechanics in general relativity quantum mechanics posits that everything in the universe including forces consists of quantum particles these quantum particles are tiny fluctuations with inherent uncertainties due to their wave like nature these fluctuations interact across various scales of the universe exchanging wave like particles while quantum theories for the strong nuclear force and the electroweak force exist a quantum theory for gravity does not on the other hand general relativity is a classical theory that predates quantum mechanics it doesn't quantize the universe

13:01

and doesn't consider matter and information to be quantized however it is adept at modeling gravity calculating its effects according to general relativity gravity isn't a force but rather a curvature of space time itself when an object has mass it warps the space time around it causing nearby objects to curve towards it thus we have two great theories quantum mechanics which explains most of the fundamental forces and general relativity which explains gravity however they are currently incompatible this incompatibility isn't for lack of trying when physicists attempt to marry quantum mechanics and general relativity two primary issues arise first quantum mechanics seems only to work in flat uncurved spaces when applied to curved space for gravity oddities appear to make quantum mechanics meaningless physicists use a mathematical

14:00

trick known as renormalization however when applied to quantum gravity in curved space it fails simply put this involves deep mathematical problems that cannot be fully discussed here in other words whenever we try to apply current quantum gravity theories we get an infinite number of issues that make calculations nonsensical this might be because gravity has some

feedback effect the more space bends the stronger the gravity and the greater the mass it attracts this feedback effect is non linear which is not the case in quantum descriptions of the electroweak and strong nuclear forces that exist in flat spaces while this might sound dizzying it illustrates that deeper physics often requires appropriate mathematical foundations for full comprehension to sum it up merging these two theories has proven difficult due to mathematical complexities and philosophical differences in their descriptions of gravity while we've begun to grasp the technology

15:00

to potentially detect gravity particles experimental evidence remains elusive as a result these two theories describing the workings of the universe are hard to reconcile we're not even sure if they can be our current quantum gravity theories consistently produce irrational predictions

10:00

**(03)-** nazývaná elektroslabá síla, dále známý foton je jen špičkou ledovce. Tato síla **jaká??** může také vést ke vzniku W a Z bosonů, které jsou nositeli slabé jaderné síly. Nyní jsme zredukovali náš seznam základních sil na **3**: **elektroslabou sílu** s odpovídajícími částicemi, fotony, W bosony a Z bosony, **hyperboly**, **silnou jadernou sílu** **elipsy** s gluony **a gravitací** **parabola** nesenou hypotetickým gravitonem. Můžeme tuto redukci posunout ještě o krok dále. Je možné, že všechny tyto síly by mohly být projevy jediné síly? Odpověď zůstává neznámá. Aby jakákoli taková jednotná teorie popsala vše ve vesmíru co nejjednodušeji a nejzásadněji, musela by vysvětlovat vesmír v jeho nejmenších měřítkách. To vyžaduje, aby teorie popisovala nejmenší objemy ve vesmíru. Tato teorie by také musela poskytnout jednotný popis všech základních interakcí.

11:00

nebo síly, i když máme nějaké vodítka a teorie o nejmenších měřítkách, naše chápání je stále omezené. Identifikovali jsme **12 základních částic, které v tuto chvíli nelze dále rozebrat. Šest leptonů a šest kvarků.** Nastínili jsme také jejich interakce prostřednictvím **elektroslabé síly**, **hyperbola** **silné jaderné síly** **elipsa** a **gravitace**. **parabola ... jsou to kuželosečky.**

### Tabulka:

**elektromagnetické rovnice, s fotony** ..... kružnice

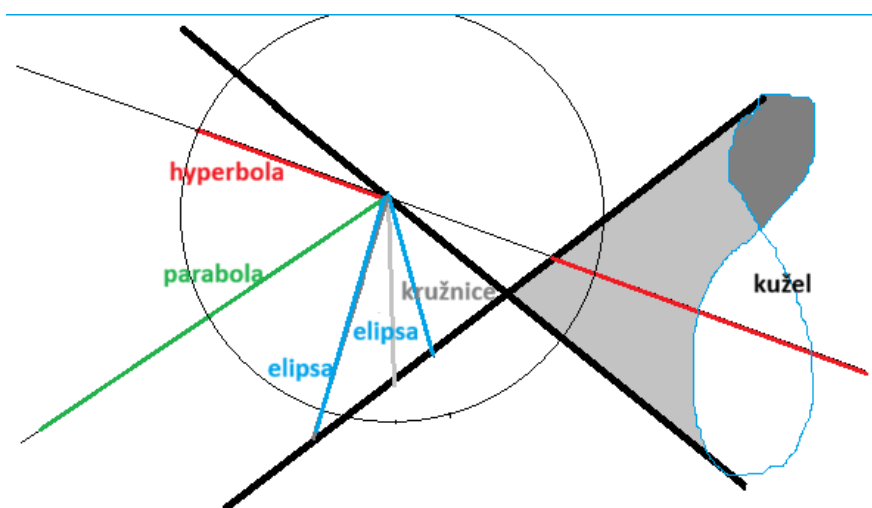
**silnou jadernou sílu s 8 gluony** ..... elipsy

**gravitace s gravitony** ..... parabola

**elektroslabou sílu** s W bosony + Z boson, ..... hyperbola

**slabou jadernou silou a elektromagnetismem** ..... ????????

... souborně jsou to **kuželosečky**. → →



Jak daleko... Jsme z úplné fyzikální teorie, která je stále neznámá, navzdory nejistotě, kterou nadále spekulujeme. Současné trendy naznačují, že bychom nakonec mohli dospět k jednotné teorii, která popisuje hmotu, síly a prostor ve vesmíru. Tato teorie **by** mohla odhalit nejmenší jednotky vesmíru nebo dokázat, že takové jednotky neexistují. S takovou teorií **bychom** se mohli ponořit do každé vrstvy vesmíru a vysvětlit všechny jevy jedinou částicí a jedinou silou. **Zdá se**, že i když děláme pokroky, je důležité si uvědomit, že naše současné teorie vysvětlují pouze asi **5 % vesmíru**. **To se ale jen zdá...**

12:00

Jak již bylo zmíněno, nevíme, jak vysvětlit zbývajících 95 %. **Nevíte, já taky ne, ale přesto mám jistou určitou domněnku: Temná energie je aktivní pouze v mikrokosmu a fyzika jí popisuje jakožto hustou plazmu, pěnu. Ale neví „z čeho“.** Já si myslím (s ohledem na doktrínu, že hmota je tvořena – realizována samotným vesmírem z časoprostorových dimenzí), že bude-li doktrína uznána – potvrzena, že poté bude i uznána temná energie jakožto vřící vakuum, jakožto pěna dimenzí. Protože vesmír nemá nic jiného k dispozici z čehož by temnou energii vyrobil. Tato energie bude náplní mikrosvěta jakožto stav pěnících se dimenzí. V makrokosmu se neuplatní ani aktivně ani pasivně existencí. Jedním z matoucích problémů při konstrukci teorie všeho je, **jak sladit** gravitaci s kvantovou mechanikou. **Není to nutné...** Významnou překážkou v našem hledání úplné teorie. Tento problém budeme dále zkoumat. Dříve jsme hovořili o dvou hlavních teoretických rámcích vesmíru: kvantové mechanice. V obecné relativitě kvantová mechanika předpokládá, že **vše ve vesmíru**, ale kde se to-ono „vše“ vzalo??? včetně sil, se skládá **z kvantových částic**... kde se kvantové částice vzaly?? Z čeho byly vyrobeny?? **To je ten stěžejní problém!!! A ten jsem řešil a vyřešil svou HDV.** <https://www.hypothesis-of-universe.com/index.php?nav=e> ; Hmota potažmo energie je postavena z dimenzí, z 3+3 dimenzí časoprostorových veličin. Pak už není před vědou **žádný zásadní problém**. Tyto kvantové **částice jsou** drobné fluktuace čeho?? s inherentními nejistotami díky své vlnové povaze. **A vlny se zjevily „zNičeho“?** Tyto fluktuace interagují v různých měřítkách vesmíru a vyměňují si vlnové částice, zatímco kvantové teorie pro silnou jadernou sílu a... Elektroak síla neexistuje, ☹ kvantová teorie gravitace na druhou stranu neexistuje. ☹ Obecná relativita je klasická teorie, která předchází kvantové mechanice. Nekvantuje vesmír. ☹

13:01

a nepovažuje hmotu a informaci za kvantované, nicméně je zběhlá v modelování gravitace a výpočtu jejích účinků podle obecné relativity. Gravitace není síla, ale spíše **zakřivení** samotného časoprostoru. **A co se vyrobí, když my nebo Vesmír sbalí – zabalí dimenze???...do plnohodnotné poslušnosti tvarů, stavů v režii určitých pravidel, principů, a zákonů...? Máte nějaké hodnocení/vyhodnocení takových balíčků?? Proč nemáte?** Když má objekt hmotnost, deformuje časoprostor kolem sebe, a hmotnost má ten objekt teprve poté co jeho elementy (z kterých je složen) se „protlačí“ higgsovým polem, které hmotnost z titulu tlačení „rozdává“ ..., což znamená, že higgsovo pole musí existovat před gravitací (a teprve pak může gravitace zakřivovat časoprostor. – Otázka třetí: z čeho higgsovo pole je? Rozhodně nemůže být z křivého časoprostoru, neb ten se teprve vyrobí až poté co částice dostanou od higgse hmotnost. Ehm, ehm...tautologie... což způsobuje, že se blízké objekty zakřívují směrem k ní. Máme tedy dvě skvělé teorie: kvantovou mechaniku, v **mikrokosmu**, která vysvětluje většinu základních sil, a obecnou relativitu, která vysvětluje gravitaci. V **makrokosmu**. V současné době jsou však nekompatibilní. Tato nekompatibilita není z nedostatku snahy. Když se fyzici pokoušejí spojit kvantovou mechaniku a obecnou relativitu, vyvstávají dva hlavní problémy. Za prvé, kvantová mechanika **se zdá** fungovat pouze v plochých nezakřivených prostorech, **omyl... váš omyl**. QM potřebuje mikrokosmos a tam je už „nachystaný“ pěnovitý, pixelovaný časoprostor, což je prostředí jemně křivé z pohledu „velkého Pozorovatele“, do kterého QM vstoupí, aby si konala interakce. Pak gravitace OTR potřebuje makrokosmos (z pohledu „malého pozorovatele“), a která potřebuje prostředí ploché, nezakřivené, do něhož by OTR „vplula“ aby ona svou schopností kolen sebe zakřivovala plochý časoprostor do „důlků a prohlubenin“, viz obrázek když se aplikuje na zakřivený prostor. Pro gravitaci se zdá, že zvláštnosti dávají kvantové mechanice smysl. Fyzici používají matematický trik známý jako renormalizace.

14:00

Ale když se aplikuje na kvantovou gravitaci v zakřiveném prostoru, selhává. Jednoduše řečeno, **zahrnuje hluboké matematické problémy**, které zde nelze plně diskutovat. **Ve vesmíru nalítají „hluboké matematické problémy“**. Jinými slovy, kdykoli se pokusíme... Abychom aplikovali současné teorie kvantové gravitace, dostáváme se k **nekonečnému množství problémů**, které činí výpočty nesmyslnými. Může to být proto, že gravitace má nějaký zpětnovazební efekt: čím více se prostor ohýbá, tím silnější je gravitace a čím větší hmota přitahuje. Tento zpětnovazební efekt je nelineární, což neplatí pro kvantové popisy elektroslabých a silných jaderných sil, které existují v plochých prostorech. **Něco máte špatně. Např. Gravitační konstanta. To je pouze číslo a vy jste mu přiřadili veličiny, proč? Jen proto, aby jste „svou rovnici“  $F_a = F_g$  prohlásili za „princip ekvivalence“ a aby ona měla rozměrovou rovnováhu.  $\text{Metr}^3 / (\text{sekunda}^2 \cdot \text{kg}^1) = G$  ; pro  $m \cdot a = G \cdot M \cdot m/x^2$  .** Kdyby „G-konstanta“ neměla rozměry, měli by jste kruté problémy. Co s tím?, že? Ono by vím vyšlo  $M = x^3 \cdot t^1/t^3$  a to je průser, že? Ani princip ekvivalence, ani rozměrová rovnováha nesedí. Dokonce ani princip neurčitosti nesedí →

Fyzika zde:

$$\Delta E \cdot \Delta t = \Delta p \cdot \Delta x \rightarrow m_0 \cdot c^2 \cdot t_c = m \cdot v \cdot x_c \dots\dots\dots \text{rov.01)}$$

Opravím ten princip neurčitosti  $\Delta E \cdot \Delta t = \Delta p \cdot \Delta x \cdot \frac{t_c}{t_v} \rightarrow m_0 \cdot c^2 \cdot t_c = m \cdot v \cdot x_c \cdot \frac{t_c}{t_v}$  to už platí, protože v „principu“ chybí  $\frac{t_c}{t_v}$

$$\Delta E \cdot \Delta t = \Delta p \cdot \Delta x \cdot \frac{t_c}{t_v} \rightarrow m_0 \cdot c^2 \cdot t_c = m \cdot v \cdot x_c \cdot \frac{t_c}{t_v} \dots\dots\dots \text{rov.02)}$$

$$m/m_0 = c^2 \cdot v \cdot t_c / v^2 \cdot c \cdot t_v \dots\dots\dots \text{rov 03)}$$

a to už ta rovnice rov.02) sedí, je to správně.

Pokud je výklad nesrozumitelný, musíte si rozbor najít v HDV.

A nyní se vraťme k oné rovnici ekvivalence  $F_a = F_g$  čili  $m \cdot a = G \cdot M \cdot m / x^2$ . Nyní dosadím za  $M = c^2 \cdot v \cdot t_c$  čili z rovnice rov.03) v barvě  $c^2 \cdot v \cdot t_c$ . Rovnice bude (vynechám  $G$  které je bezrozměrné), bude rovnice  $1 = M/a \cdot x^2 \rightarrow c^2 \cdot v \cdot t_c \cdot t_c \cdot t_v / x_v \cdot x_c \cdot x_c$  a to už je dobře, správně. Každý si všimnul, že jsem použil pro zrychlení „dva různé časy“ dvě různá tempa plynutí času  $a = x_1/t_1 \cdot t_2$ . Ano, to je správně, zrychlení objekt vede do dvou časových dimenzí v soustavě 3+3D... protože se soustava letícího objektu pootáčí. Víím, že tato řeč by chtěla podrobnější vysvětlení. To až jindy, až budu mít více času. Kdo je houževnatý tak si to najde na mém webu s HDV.

I když to může znít závratně, ilustruje to, že hlubší fyzika často vyžaduje pro úplné pochopení vhodné matematické základy. Abychom to shrnuli, sloučení těchto dvou teorií se ukázalo jako obtížné **kvůli** matematické složitosti **já použil jednoduchou „složitost“**.

Především proto, že „ $G$ “ konstanta nesmí mít rozměry, protože ani v přírodě je nemá. Já přemýšlel o  $G$  tady  $\rightarrow$

## Otázka a problém gravitační konstanty – CZ

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f\\_056.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f_056.jpg)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c\\_317.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_317.jpg)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa\\_084.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_084.pdf)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa\\_139.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_139.jpg)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f\\_072.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f_072.pdf)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f\\_067.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f_067.jpg)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f\\_069.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f_069.jpg)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f\\_070.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f_070.jpg)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa\\_137.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_137.pdf)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/h/h\\_107.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/h/h_107.pdf)

**výpočet čísla  $G$**

<http://www.hypothesis-of-universe.com/en/index.php?nav=home>  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/j/j\\_180.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/j/j_180.pdf)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/j/j\\_185.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/j/j_185.pdf)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/j/j\\_191.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/j/j_191.pdf)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/g/g\\_058.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/g/g_058.pdf)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa\\_336.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_336.pdf)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa\\_137.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_137.pdf)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c\\_391.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_391.jpg)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c\\_354.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_354.jpg)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c\\_355.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_355.jpg)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c\\_331.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_331.jpg)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c\\_325.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_325.jpg)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c\\_311.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_311.jpg)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c\\_114.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_114.jpg)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c\\_107.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_107.jpg)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c\\_097.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_097.jpg)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c\\_095.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_095.jpg)

nové  
nové  
nové  
nové  
nové

engl.

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eng/eng\\_083.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eng/eng_083.pdf)

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eng/eng\\_031.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eng/eng_031.pdf)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eng/eng\\_030.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eng/eng_030.jpg)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eng/eng\\_045.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eng/eng_045.pdf)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eng/eng\\_055.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eng/eng_055.pdf)

---

The question of the **gravitational constant**,

This is a very difficult question

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa\\_137.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_137.pdf)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eng/eng\\_083.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eng/eng_083.pdf)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eng/eng\\_031.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eng/eng_031.pdf)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eng/eng\\_030.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eng/eng_030.jpg)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eng/eng\\_045.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eng/eng_045.pdf)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eng/eng\\_055.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eng/eng_055.pdf)

Otázka a problém **gravitační konstanty**

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f\\_056.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f_056.jpg)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c\\_317.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_317.jpg)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa\\_084.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_084.pdf)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa\\_139.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_139.jpg)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f\\_072.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f_072.pdf)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f\\_067.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f_067.jpg)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f\\_069.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f_069.jpg)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f\\_070.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f_070.jpg)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa\\_137.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_137.pdf)  
<http://www.hypothesis-of-universe.com/en/index.php?nav=home>

a filozofickým rozdílům v jejich popisech gravitace, zatímco my jsme začali chápat technologii.

15:00

Experimentální důkazy o potenciální detekci gravitačních částic zůstávají v důsledku toho nedosažitelné. Tyto dvě teorie popisující fungování vesmíru je těžké sladit. Nejsme si ani jisti, zda je lze sladit. Naše současné teorie kvantové gravitace důsledně produkují iracionální předpovědi.

---

**(04)-** perhaps we haven't found the right mathematical tools to unify these theories or perhaps our method of unification is flawed or both though we know how to compute forces in quantum mechanics we don't know how to apply this in curved space scenarios how do we determine whether a significant scientific breakthrough has been made imagine that scientists have successfully constructed a particle accelerator as large as the solar system and using this device have deduced the plank length the smallest meaningful unit of distance for material reality suppose we could master these fundamental units and explain their interactions thereby extrapolating to larger scale natural phenomena

16:01

but does this mean we've made a substantial achievement you might be familiar with Akum's Razor which posits that given two theories explaining the same phenomenon the simpler one

is more likely to be correct physicists often find deep connections between different phenomena streamlining theories in the process this may explain why physicists sometimes look down on other disciplines could there be a single simplest theory just as we search for the smallest particle while we might prove that the smallest distance or particle exists can we prove that there's a simplest theory for everything how do we know when we've reached this monumental milestone consider this scenario you've developed a theory that explains everything and incorporates a specific number irrespective of its value which is crucial let's assume this number represents the mass of a fundamental particle a neutrino to apply the theory one must know this exact value so you might think

17:01

of using the newly built colossal Collider to measure the neutrinos mass and plug it into your theory now another person comes along with a slightly different theory that also explains everything however their theory derives the exact mass of the neutrino from its equations no measurement needed in this case their theory has one fewer arbitrary variable than yours even if your equation looks simpler their equation provides more information about the universe this is because their equation explains why the neutrinos mass must be a particular value while yours only specifies its mass based on experimental measurements leaving the underlying reason a mystery hence their theory is more fundamental and simpler using fewer numbers this example aims to show how we might judge if we found a theory of everything one way could be to count the number of arbitrary numbers in a theory the fewer the closer we are to the essence of the universe

18:02

perhaps this core doesn't contain any numbers at all and the universe is fundamentally some elegant mathematical form all known constants like the gravitational constant or the plank length could be derived from the theory rather than measured currently the Standard Model of particle physics our most comprehensive model includes a plethora of parameters 12 for quark and lepton masses 4 for quark mixing and 3 for the strengths of the weak and strong forces plus 2 more in the Higgs field theory that's a total of 21 numbers and this doesn't even include gravity dark matter or dark energy we can use these numbers but have no idea why they are what they are in fact we don't know how to judge whether a theory truly encompasses everything or whether the numbers in the universe are random if we one day find a theory with just one number say four we'd still have to ask why for could this fundamental number

19:01

have been randomly set in the early universe different numbers might exist in other universes while intriguing most of these ideas veer into philosophical territory rather than staying with an empirically testable scientific hypotheses given that we are 15 orders of magnitude away from measuring the plank length perhaps we should try another approach instead of peeling the onion layer by layer why not start from the core starting from the core means we don't probe from  $10$  to the power of minus  $20$  to  $10$  to the power of minus  $21$  or look for levels smaller than quarks we assume there is an absolutely fundamental unit far smaller than a quark around  $10$  to the power of minus  $15$  if your theory can explain phenomena we observe today then it is technically valid there are several such core first theories the most famous being string theory which suggests the universe could have up to 10 or even 11 dimensions or possibly more

20:01

in summary the quest for a theory of everything is intricate and multifaceted the closest we might come to understanding the universe's true nature may not lie in the amount of data we

can collect but rather in the elegance and simplicity of the equations we formulate the fewer arbitrary numbers the closer we might be to revealing the universe's underlying elegance and .....

**(04)-** možná jsme nenašli správné matematické nástroje pro sjednocení těchto teorií, nebo je možná naše metoda sjednocení chybná, nebo obojí. I když víme, jak vypočítat síly v kvantové mechanice, nevíme, jak to aplikovat ve scénářích zakřiveného prostoru. Jak zjistíme, zda došlo k významnému vědeckému průlomů? Představte si, že vědci úspěšně zkonstruovali urychlovač částic o velikosti sluneční soustavy a pomocí tohoto zařízení odvodili délku prkna, **Plancka** nejmenší smysluplnou jednotku vzdálenosti pro hmotnou realitu. Předpokládejme, že bychom mohli zvládnout tyto základní jednotky a vysvětlit jejich interakce, a tím extrapolovat na větší přírodní jevy.

16:01

Ale znamená to, že jsme dosáhli významného úspěchu? Možná znáte Akumovu břitvu **neznám !! znám jen Occamovu břitvu...**, která předpokládá, že pokud existují dvě teorie vysvětlující stejný jev, ta jednodušší bude pravděpodobně správná. Fyzici často nacházejí hluboké souvislosti mezi různými jevy, což zefektivňuje teorie. To může vysvětlovat, proč fyzici někdy shlížejí na jiné disciplíny svrchu. Mohla by existovat jediná nejjednodušší teorie, stejně jako hledáme nejmenší částici, zatímco bychom mohli dokázat, že nejmenší vzdálenost nebo částice existuje? Můžeme dokázat, že existuje nejjednodušší teorie pro všechno? Jak víme, kdy máme... Dosáhli jste tohoto monumentálního milníku. Zvažte tento scénář. Vyvinuli jste teorii, která vysvětluje vše a zahrnuje specifické číslo bez ohledu na jeho hodnotu, což je klíčové. Předpokládejme, že toto číslo představuje hmotnost základní částice, neutrina. Abyste mohli teorii aplikovat, musíte znát tuto přesnou hodnotu. Takže byste mohli uvažovat o

17:01

použití nově postaveného kolosálního urychlovače k měření hmotnosti neutrin a jeho začlenění do vaší teorie. Nyní přichází jiný člověk s trochu odlišnou teorií, která také vše vysvětluje. Jejich teorie však odvozuje přesnou hmotnost neutrina z jeho rovnic. Není třeba žádné měření. V tomto případě má jejich teorie o jednu libovolnou proměnnou méně než vaše. I když vaše rovnice vypadá jednodušeji. Jejich rovnice poskytuje více informací o vesmíru. Je to proto, že jejich rovnice vysvětluje, proč hmotnost neutrin musí mít určitou hodnotu, zatímco vaše specifikuje jejich hmotnost pouze na základě experimentálních měření. Základní důvod je proto záhadou. Jejich teorie je proto fundamentálnější a jednodušší s použitím menšího počtu čísel. Tento příklad si klade za cíl ukázat, jak bychom mohli posoudit, zda bychom našli teorii všeho. Jedním ze způsobů by mohlo být spočítat počet libovolných čísel v teorii. Čím méně jich je, tím blíže jsme podstatě vesmíru.

18:02

možná toto jádro neobsahuje vůbec žádná čísla a vesmír je v podstatě nějaký elegantní matematický tvar, všechny známé konstanty, jako je gravitační konstanta nebo délka **prkna**, by mohly být odvozeny z teorie, spíše než změřeny. V současné době Standardní model částicové fyziky, náš nejkompaktnější model zahrnuje nepřeberné množství parametrů: 12 pro hmotnosti **Corka ? kvarků** a leptonů, 4 pro míchání Corka a 3 pro síly slabých a silných sil plus další 2 v teorii Higgsova pole, což je celkem 21 čísel a to ani nezahrnuje gravitaci, temnou hmotu ani temnou energii. Můžeme tato čísla použít, ale nemáme tušení, proč jsou taková, jaká jsou. Ve skutečnosti nevíme, jak posoudit, zda teorie skutečně zahrnuje vše, nebo zda jsou čísla ve vesmíru náhodná. **Jednou přijde nějaký pan Novák a ten na to přijde (když**

ho nebudou páni fyzikové 40 let přehlížet)... Pokud jednoho dne najdeme teorii s pouze jedním číslem, řekněme čtyři, stále bychom se museli ptát, proč by toto základní číslo mohlo být náhodně nastaveno v raném vesmíru. V jiných vesmírech by mohla existovat různá čísla. Zatímco je fascinující, většina těchto myšlenek se stáčí do filozofického území, spíše, než aby zůstala u empiricky ověřitelných vědeckých hypotéz, vzhledem k tomu, že jsme... 15 řádů od měření délky **prkna**, možná bychom měli zkusit jiný přístup, místo loupání cibule vrstvu po vrstvě, proč nezačít od jádra? Začít od jádra znamená, že nezkoumáme od 10 na -20 do 10 na -21 ani nehledáme úroveň menší než kvarky. Předpokládáme, že existuje absolutně základní jednotka mnohem menší než kvark kolem 10 na -15, pokud vaše teorie dokáže vysvětlit jevy, které dnes pozorujeme, pak je technicky platná. Existuje několik takových teorií o prvním jádru, nejznámější je teorie strun, která naznačuje, že vesmír by mohl mít až 10 nebo dokonce 11 rozměrů, nebo možná i více. **Čím se liší tyto dimenze (jediné veličiny) mezi sebou?**

20:01

Stručně řečeno, hledání teorie všeho je složité a mnohostranné. Čím nejbližší se můžeme dostat k pochopení skutečné podstaty vesmíru, nemusí spočívat v množství dat, která dokážeme shromáždit, ale spíše v eleganci a jednoduchosti rovnic, které formulujeme. Čím méně libovolných čísel, tím blíže se můžeme dostat k odhalení základní elegance vesmíru a ...

**(05)-** simplicity so what about these extra dimensions they might be curled up or tiny making them unobservable to us these dimensions are filled with tiny strings that vibrate in various ways to produce different kinds of particles we've already discovered many such particles and the theory even suggests particles that we haven't yet found like gravitons what's more exciting is that string theory is often heralded for its mathematical and theoretical elegance essentially it's a theory that aims to unify all forces and describe the universe at its most fundamental level

21:01

however there are several significant issues with string theory firstly although it aspires to describe the entire universe it's still a work in progress with its mathematical methods continually being refined some hurdles need to be cleared before it can be regarded as a complete descriptive theory secondly string theory as it stands doesn't offer testable predictions for any theory to claim it has found the universe's most fundamental building blocks whether particles or vibrating strings it must provide verifiable predictions because string theory currently operates at the plank length scale we can't test it yet as our methods haven't reached that level of precision therefore believing in string theory at this point is a matter of philosophy mathematics or even faith rather than physics however someday advances in experimental technology and insights from physicists might find universe characteristics that align with string theory predictions

22:01

validating it that said this has yet to become a reality another challenge string theory faces is the landscape problem the dynamics it predicts are determined by the number and shape of space time dimensions and there are myriad ways these dimensions can be arranged estimated to be around 10 to the power of 500 possibilities this number is overwhelmingly large while further development in string theory might narrow down these choices there's a long way to go so for now string theory is mathematically elegant and perhaps the best option we have but anyone claiming it to be the final explanation for everything in the universe should be met with skepticism moving on let's talk about emergence what is an emergent phenomenon to

clarify consider this analogy imagine our TV screen is made up of countless tiny pixels without delving into the technological specifics assume each pixel is a tiny light bulb  
23:03

suppose we have precise formulas predicting whether each light will emit red yellow or blue light at any given time while these formulas can accurately predict the state of each light at the micro level they cannot tell us what TV show is currently on to understand what's playing one simply needs to step back and see whether it's the news weather forecast etc this shift from micro to macrophenomena is what we call emergence a significant feature of the physical world for instance when describing the motion of a bouncing ball Newtonian mechanics from high school suffices we treat the ball as a single object subject to forces sketch a simple parabola and encapsulate the situation in a straightforward mathematical equation alternatively you could use quantum field theory to describe the 10 to the power of 25 particles that make up the ball and their interactions at a quantum level while theoretically accurate

24:00

this approach would be computationally infeasible if a correct theory of fundamental reality exists it could theoretically provide us with insights on everything from galaxy formation to fluid dynamics to organic chemistry but this is practically impossible and science doesn't work this way no one expects a surfer to understand string theory to calculate how many particles help him stand on his surfboard nor do we expect recipes to be written in terms of quarks and electrons if early scientists had to start their inquiry from fundamental particles we'd have made little progress the search for a theory of everything is more a physicist's obsession humanity strives to understand the deepest most basic truths of the universe not to dictate cooking methods or any other practical action but to satisfy our curiosity about the why in earlier discussions we mentioned various challenges to finding the ultimate theory but these aren't sufficient to halt our explorations

25:00

each time we peel back a layer of reality each time we step closer to the core of the universe we uncover astonishing structures these revelations could profoundly change our understanding of our very existence and perhaps that's what distinguishes us humans from other forms of life

.....

**(05)-** jednoduchost, takže co tyto extra dimenze? V mé hypotéze HDV uvažuji o 3+3 fyzikálních dimenzích a všechny ostatní dimenze nad číslo 6 jsou dimenze matematické. Jednu ukázkou dávám sem [https://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eb/eb\\_002.pdf](https://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eb/eb_002.pdf) Dodnes tento CNO cyklus **ve dvouznakové řeči** si za 25 let přečetlo cca (můj citlivý odhad) 100 lidí. (a těch, co pouze jen nahlédli 1-3 vteřiny, mohlo být tak 500-600). **Ani jeden** mi nenapsal názor!!! **Ani jeden** nenapsal, že tomu nerozumí, **ani jeden** nenapsal, abych mu to vysvětlil. Ovšem jsou na internetu takové šílené kraviny, které mají návštěvnost i 5000 za den...úžasné, co? Mohou být stočené nebo drobné, takže je pro nás nepozorovatelné. Křivosti jsou nepozorovatelné, ale jinak lze usuzovat že stočené jsou a počet hraje roli a vystřídání počtu „x“ a „t“ je také velmi důležité. [https://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eb/eb\\_055.pdf](https://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eb/eb_055.pdf) ; ještě jsem nikde nenarazil u strunové teorie na vysvětlení zda ty struny nahrazují časoprostor anebo ne, zda „plavou“ v časoprostoru, jak se rozlišují mezi sebou anebo jak jsou ukotvovány struny tisíc strun, které realizují složité sloučeniny,

např. kyselinu octovou... Tyto dimenze jsou naplněny drobnými strunami, které vibrují různými způsoby a vytvářejí různé druhy částic. Již jsme objevili mnoho takových částic a teorie dokonce naznačuje ha-ha-ha částice, které jsme dosud nenašli, jako jsou gravitony. Já jsem ještě nenašel lesní vílu u jezera... Ještě vzrušující je, že teorie strun je často oslavována pro svou matematickou a teoretickou eleganci. Nemáte vůbec zdání, co to je elegance! Jak elegantní je moje tabulka 56 ks baryonů... a tabulka mezonů, i malé tabulky leptonů a kvarků a jak na to potřebuji pouze 3+3 dimenze dvou veličin „x“ a „t“. <https://www.hypothesis-of-universe.com/index.php?nav=e> V podstatě je to teorie, která si klade za cíl sjednotit všechny síly a popsat vesmír na jeho nejzákladnější úrovni.

21:01

S teorií strun však existuje několik významných problémů. Za prvé, ačkoli se snaží popsat celý vesmír, stále je to nedokončená práce, její matematické metody se neustále zdokonalují. Než ji lze považovat za kompletní popisnou teorii, je třeba překonat některé překážky. Za druhé, teorie strun v současné podobě nenabízí testovatelné předpovědi. Aby jakákoli teorie mohla tvrdit, že našla nejzákladnější stavební bloky vesmíru, ať už se jedná o částice nebo vibrující struny, musí poskytovat ověřitelné předpovědi. Jak může někdo tvrdit, že HDV je netestovatelná, když to ještě nikdo nezkusil, a jak může někdo tvrdit že HDV neposkytuje ověřitelné předpovědi, když se na HDV ani nepodíval. Protože teorie strun v současné době pracuje na úrovni prkna, zatím ji nemůžeme otestovat, protože naše metody nedosáhly této úrovně přesnosti. To platí i o HDV. A přesto se najdou vědecké svině, které uráží, že pokud HDV nepředkládá testovatelné předpovědi jsou to fantasmagorie, plné sraček... (nemám po ruce snímek kde to „ON“ řekl...) Proto věříme... V teorii strun je v tomto bodě spíše otázkou filozofie, matematiky nebo dokonce víry než fyziky, nicméně jednoho dne by pokroky v experimentální technologii a poznatky fyziků mohly nalézt charakteristiky vesmíru, které by odpovídaly předpovědím teorie strun.

22:01

Potvrzení toho, že se to ještě nestalo realitou, další výzvou, které teorie strun čelí, je problém krajiny. Dynamika, kterou předpovídá, je určena počtem a tvarem časoprostorových dimenzí a existuje nespočet způsobů, jak lze tyto dimenze uspořádat. Odhaduje se, že se jedná o zhruba 10 na 500. možnost. Toto číslo je ohromně velké, zatímco další vývoj teorie strun by mohl tyto možnosti zúžit. Je před námi ještě dlouhá cesta, takže prozatím je teorie strun matematicky elegantní a možná nejlepší volbou, kterou máme. Ale každý, kdo tvrdí, že je konečným vysvětlením všeho ve vesmíru, by se měl setkat se skepticismem. Pojďme si promluvit o emergenci. Co je to emergentní jev? Pro objasnění zvažte tuto analogii. Představte si, že naše televizní obrazovka je složena z nespočtu drobných pixelů, aniž bychom se ponořovali do technologických specifik. Předpokládejme, že každý pixel je malá žárovka.

23:03

Předpokládejme, že máme přesné vzorce, které předpovídají, zda každé světlo bude vyzařovat červenou barvu. Žluté nebo modré světlo v daném okamžiku, i když tyto vzorce dokáží přesně předpovědět stav každého světla na mikroúrovni, nemohou nám říct, jaký televizní pořad právě běží, abychom pochopili, co se hraje, stačí se podívat, jestli se jedná o zprávy, předpověď počasí atd. Tento posun od mikro k makrojevům je to, čemu říkáme emergence, čili „vynořování“ z nejmenší úrovně. Ano, tohle slovo bych použil na vynořování „našeho vesmíru“, nikoliv „z Nicoty“, ale ze singularity, která není nulová. To se děje všude kolem nás kam oko pohlédne..., až k hranicím vesmíru a to dnes, včera před rokem a před 12ti miliardami let... vesmír se nerozpíná, ale se rozbaluje <https://www.hypothesis-of->

[universe.com/docs/c/c\\_032.gif](http://universe.com/docs/c/c_032.gif) ; emergentně z časoprostorových bodů, které nejsou bod = 0...

což je významný rys fyzického světa, například při popisu pohybu odražejího se míče stačí Newtonova mechanika ze střední školy, když s míčem zacházíme jako s jediným objektem vystaveným silám, načrtneme jednoduchou parabolu a situaci shrneme do jednoduché matematické rovnice, alternativně byste mohli použít kvantovou teorii pole k popisu 10 na 25 částic, které tvoří míč, a jejich interakcí na kvantové úrovni, zatímco teoreticky přesné 24:00

Tento přístup by byl výpočetně neproveditelný, pokud existuje správná teorie fundamentální reality, teoreticky by nám mohl poskytnout vhléd do všeho od formování galaxií přes dynamiku tekutin až po organickou chemii, ale to je prakticky nemožné a věda takto nefunguje, nikdo neočekává, že surfař pochopí teorii strun, aby vypočítal, kolik částic mu pomůže stát na surfu, ani neočekáváme... recepty, které by měly být napsány pomocí kvarků a elektronů, kdyby první vědci museli začít svůj výzkum od základních částic, dosáhli bychom jen malého pokroku, hledání teorie všeho je spíše posedlostí fyziků, lidstvo se snaží pochopit nejhlubší a nejzákladnější pravdy vesmíru, ne aby diktovalo metody vaření nebo jakékoli jiné praktické kroky, ale aby uspokojilo svou zvědavost ohledně toho, proč jsme v dřívějších diskusích zmínili různé výzvy k nalezení konečné teorie, ale ty nestačí k zastavení našeho bádání.

25:00

pokaždé, když sloupneme vrstvu reality, pokaždé, když se přiblížíme k jádru vesmíru, odhalíme úžasné struktury, tato odhalení by mohla hluboce změnit naše chápání naší samotné existence a možná právě to nás, lidi, odlišuje od jiných forem života. O.K. 👍

.....  
JN,23.02.2026

\*\*\*\*\*

|                                    |  |                                   |                                    |
|------------------------------------|--|-----------------------------------|------------------------------------|
| <a href="#">Planckův čas</a>       |  | $5,391\ 247(60)\times 10^{-44}$ s | -                                  |
| <a href="#">Planckova délka</a>    |  | $1,616\ 255(18)\times 10^{-35}$ m | -                                  |
| <a href="#">Planckova energie</a>  |  | $1,956\ 081(22)\times 10^9$ J     | $1,220\ 890(14)\times 10^{19}$ GeV |
| <a href="#">Planckova hmotnost</a> |  | $2,176\ 434(24)\times 10^{-8}$ kg | -                                  |
|                                    |  |                                   |                                    |