

<https://www.youtube.com/watch?v=bxjumpy6htFw>

## Heisenberg Principle Is Wrong And Universe Isn't Locally Real

Heisenbergův princip je špatný a vesmír není lokálně skutečný



[Space Wind](#)

99,4 tis. odběratelů

4. 11. 2023

Quantum physics is a fascinating field where reality doesn't follow our everyday understanding. It's a place where particles can be in many states at once, where things can be connected over huge distances in an instant, and where simply measuring something can change what happens. The Heisenberg Principle is a fundamental idea that governs the puzzling world of quantum physics.

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c\\_028.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_028.jpg) ; ; [http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c\\_115.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_115.jpg) ;

0:00

**(01)-** Quantum physics is a fascinating field where reality doesn't follow our everyday understanding it's a place where particles can be in many states at once where things can be connected over huge distances in an instant and where simply measuring something can change what happens the Heisenberg Principle is a fundamental idea that governs the puzzling world of quantum physics but did you know that the Heisenberg Principle challenges our perception of the universe as we know it it's a principle that states we can't simultaneously know everything about a particle's position and momentum but what does this mean for the reality we live in famous physicist Neil deGrass Tyson suggests that the Heisenberg Principle is wrong and the universe isn't locally real the very Act of trying to measure your position prevents me from measuring your position and it has have jack to do with your Consciousness or your mind or your eyes or anything it has to do with the fact that to know you're there some information has to come from you to me like shining a light on you and the smaller you are the more susceptible you are to the the energy of the light changing your position in space you a quarter spills out of your pants pocket on the backseat of a car and it's there in the wedge between the bottom in the back seat and so you try to reach in to get it and the act of reaching for the coin makes the coin move farther away from you that's not your mind making that happen it's the it's the act of the measurement that is affecting what it is you're trying to measure and this was discovered in quantum physics to the point where that's actually it's a Heisenberg uncertainty principle it's it's one of the basic foundations of all of quantum physics let's explore the mysteries of the Heisenberg Principle why Neil deGrass Tyson believes that it might be wrong and delve into the mind-bending idea that our universe might not be as locally real as we think first let's delve into the origin of the Heisenberg Principle which is named after the brilliant German physicist Werner Heisenberg he made groundbreaking contributions to quantum mechanics in the early 20th century born in 1901 in Wuppertal his

work became closely associated with the concept of uncertainty and unpredictability at the subatomic level Heisenberg's uncertainty principle formulated in 1927 sets a fundamental restriction on our ability to simultaneously know certain properties of a particle like its position and momentum to put it simply it tells us that the more precisely we try to measure one of these properties the less accurately we can determine the other this challenges the traditional idea of determinism which suggests that with enough information we can predict the future states of particles with complete certainty the uncertainty principle can be expressed mathematically but we can grasp the main idea without delving into complex equations imagine you're trying to measure the position and momentum of a tiny particle such as an electron the more precisely you determine its position pinning it down in Space the less accurately you can know its momentum how fast it's moving and in which direction likewise if you're Keen to discern the momentum with high Precision the electron's position becomes less clear this limitation arises not from our measurement tools but from the the intrinsic nature of particles at the quantum level it's as if the universe itself imposes a level of uncertainty on our understanding of these properties you might wonder why the Heisenberg Principle is a significant concept while it mainly applies in the microscopic subatomic world its implications reach beyond that Heisenberg's principle challenges our everyday intuitions about the world in our daily experiences like throwing a ball or measuring a car's speed the certainty principle doesn't play a noticeable role we can precisely determine both position and momentum it's only when we delve into the microscopic realm that this principle becomes apparent revealing that our common Notions of certainty and predictability don't hold true at all scales in the early days of quantum mechanics Heisenberg's uncertainty principle faced skepticism and controversy physicists were accustomed to the determinism of classical physics where they believe the behavior of objects could be predicted with enough information the idea of fundamental limits on knowledge challenged their established world view Neils bore a key figure in the development of quantum mechanics welcomed the uncertainty principle considering it a fundamental part of the new theory he saw it as intrinsic to the nature of the quantum realm and famously remarked anyone who is not shocked by quantum theory has not understood it on the other hand critics like Albert Einstein and Irwin Schrodinger remained skeptical Einstein in particular was uneasy with the idea that the

.....  
~

**(01)-** Kvantová fyzika je fascinující obor, kde realita nenásleduje naše každodenní chápání, je to místo, kde částice mohou být v mnoha stavech najednou, kde věci mohou být propojeny na obrovské vzdálenosti během okamžiku a kde pouhé měření něčeho může změnit to, co **Heisenbergův princip je základní myšlenkou**, která řídí záhadný svět kvantové fyziky,  $\infty \cdot 0 = 1 \cdot 1$  ; ale věděli jste, že Heisenbergův princip zpochybňuje naše vnímání vesmíru, jak jej známe, je to princip, který říká, že nemůžeme současně vědět vše o poloze částice a hybnost, ale co to znamená pro realitu, ve které žijeme, slavný fyzik **Neil Degross Tyson** naznačuje, že Heisenbergův princip je **špatný** a **vesmír není lokálně reálný**. → [http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c\\_113.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_113.jpg) Samotný akt pokusu změřit vaši pozici mi brání měřit vaši pozici a to má Jack co do činění s vaším vědomím nebo vaší myslí nebo vašimi očima nebo čímkoli, má to co do činění s tím, že **abyste věděli, že tam jste, nějaké informace musí přijít od vás ke mně, a to je blbost. Nemusí přijít informace z galaxie Andromeda „ke mně“ před mým narozením (ani po něm), abych já věděl, že tam Andromeda**

je jako když na vás posvítíte a čím jste menší čím jste náchylnější k energii světla, která mění vaši polohu v prostoru, čtvrtina se vám vysype z kapsy kalhot na zadním sedadle auta a je tam v klínu mezi spodkem na zadním sedadle, a tak se snažíte sáhněte, abyste ji dostali, a akt natažení pro minci způsobí, že se mince posune dále od vás, to není vaše mysl, aby se to stalo, je to akt měření, **akt měření není důkazem, že Andromeda „tam“ je..., ona tam je i bez měření...** který ovlivňuje to, co se snažíte měřit, **ne akt, ale „čím“ osaháváme měřený objekt, to ovlivňuje...; samotný akt nic neovlivňuje** a toto byl objeven v kvantové fyzice do té míry, že to je ve skutečnosti je to **Heisenbergův princip neurčitosti**, [http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c\\_115.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_115.jpg) + [http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c\\_116.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_116.jpg) je to jeden ze základních základů celé kvantové fyziky, **pojďme prozkoumat tajemství Heisenbergova principu**, [http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f\\_039.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f_039.pdf) proč **Neil Degraass Tyson** věří, že by to mohlo být špatné, a ponořme se do ohromující myšlenky, že náš vesmír nemusí být tak lokálně reálný, jak si myslíme, **nejprve se ponořme do původu Heisenbergova principu**, [http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f\\_043.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f_043.jpg) který je pojmenován po skvělém německém fyzikovi Vereru ? Heisenbergovi, který převratně přispěl ke kvantové mechanice na počátku 20. V roce 1901 ve Verburgu se jeho práce úzce spojila s konceptem neurčitosti a nepředvídatelnosti na subatomární úrovni. **Protože  $\Delta t/t \dots$  symbolicky**

$$\Delta t/t = 0/1 = 0 = 1/\infty$$

protože čas a jeho plynutí hraje jinou roli **v makrosvětě** a jinou roli **v mikrosvětě** a proto, že fyzikové **vůůůbec** nepochopili, že čas je ten činitel, kterého „do Heisenberga“ zapoměli (jsem o malý chloupek lepší než Heisenberg) ( a toto bylo první **chlubení se „nahlas“ za celých svých 40 let !...anebo vlastně druhé, budu-li počítat svůj unáhlený výrok cca v r. 2006, kdy jsem prohlásil v jedné z „laických debat“, že HDV je/bude největší objev všech dob...až si ho fyzikové opravdu přečtou a dopracují ).** Heisenbergův princip neurčitosti formulovaný v roce 1927 stanoví zásadní omezení naší schopnosti **současně** (cítíte v tom ten <čas> ?) znát určité vlastnosti částice, jako je její poloha a hybnost, zjednodušeně řečeno. Nám říká, že čím přesněji se snažíme změřit jednu z těchto vlastností, tím méně přesně můžeme určit druhou, což zpochybňuje tradiční myšlenku determinismu,  **$\infty \cdot 0 = 1 \cdot 1$**  která naznačuje, že s dostatkem informací můžeme s naprostou jistotou předpovídat budoucí stavy částic, princip neurčitosti může být vyjádřen matematicky, ale **můžeme** pochopit hlavní myšlenku, aniž bychom se ponořili do složitých rovnic, **představte si**, že se snažíte změřit polohu a hybnost malé částice, jako je elektron, čím přesněji určíte její polohu, tím méně přesně ji určíte. Můžete znát jeho hybnost, jak rychle se pohybuje a kterým směrem, podobně, pokud máte zájem rozeznat hybnost s vysokou přesností, poloha elektronu se stává méně jasnou, toto omezení nevyplývá z našich měřicích nástrojů, ale **z vnitřní povahy** částic v kvantu. Je to, **jako by vesmír sám o sobě uvalil určitou míru nejistoty na naše chápání** těchto vlastností, možná byste se divili, proč je Heisenbergův princip tak důležitým pojmem, když se uplatňuje hlavně v mikroskopickém subatomárním světě, jeho důsledky sahají dál, než Heisenbergův princip zpochybňuje naše každodenní intuice. Svět v našich každodenních zkušenostech, jako je házení míčem nebo měření rychlosti auta, princip jistoty nehraje významnou roli, můžeme přesně určit polohu i hybnost, pouze když se ponoříme do mikroskopické říše, tento princip se projeví a odhalí, že naše běžné představy o jistotě a předvídatelnosti v počátcích kvantové mechaniky neplatí v žádném měřítku. Heisenbergův princip neurčitosti čelil skepticizmu a kontroverzi, fyzici byli zvyklí na determinismus klasické fyziky, kde věřili, že chování objektů lze předvídat s dostatkem informací. Myšlenka fundamentálních limitů znalostí

zpochybnila jejich zavedený světový názor. **Neils** byl klíčovou postavou ve vývoji kvantové mechaniky, uvítal princip neurčitosti, považoval jej za základní součást nové teorie, považoval jej za neodmyslitelný od povahy kvantové říše a proslul poznámenal, že **každý, kdo není šokován kvantovou teorií, ji nepochopil**, na druhou stranu kritici jako **Albert Einstein** a **Irwin Schrodinger** zůstávali skeptičtí, zvláště Einstein byl znepokojen myšlenkou, že

.....

**(02)-** Universe might be fundamentally unpredictable he famously stated God does not play dice with the universe expressing his belief in a deterministic predictable Cosmos despite these early disputes experimental evidence continued to support Heisenberg's principle reinforcing its position in the realm of quantum theory the famous double slit experiment revealing that particles could exhibit both wavelike and particle-like behaviors further confirm the probabilistic nature of quantum mechanics Heisenberg's uncertainty principle represented a profound shift in how we understand the universe it challenged the classical notion that we could theoretically measure and predict the future states of particles with certainty instead it unveiled a world where our best Hope was to predict outcomes in terms of probabilities and likelihoods this transformation although one settling at first opened the door to a deeper comprehension of the quantum world and led to the creation of quantum mechanics this framework has been instrumental in driving technological progress from lasers to semiconductor Electronics a significant challenge to the Heisenberg Principle comes from alternative interpretations of quantum mechanics while the Heisenberg Principle and the standard Copenhagen interpretation have been successful in explaining particle Behavior some scientists and theorists have proposed alternative ways to understand the quantum world one of these Alternatives is a pilot wave theory also known as Boman mechanics named after physicist David bom this Theory suggests that particles have definite positions in trajectories in contrast to the probabilistic nature implied by the Heisenberg Principle in Boman mechanics hidden variables guide particle Behavior allowing for a deterministic description of the quantum World Boman mechanics challenges the uncertainty principle by proposing that particles can have both precise positions and momenta simultaneously although this interpretation remains controversial and isn't universally accepted it highlights that there are alternative perspectives on Quantum phenomena that question the central role of the Heisenberg Principle a different challenge to the Heisenberg Principle emerges from the concept of quantum nonlocality and Bell's theorem Quantum nonlocality refers to The Peculiar phenomenon where entangled particles like two electrons can instantly influence each other's States regardless of the physical distance separating them this concept has raised questions about the completeness of quantum mechanics and whether our understanding of quantum reality is as comprehensive as we believe Bell's theorem introduced by physicist John Bell in the 1960s provides a method to test the validity of local realism the notion that physical processes are influenced only by their immediate surroundings in simpler terms it challenges the classical idea of a universe where distant events can't instantaneously affect each other Bell's theorem suggests that if quantum mechanics is correct then certain statistical relationships between measurements on entangled particles should exceed the limits imposed by local realism subsequent experiments have validated Bell's inequalities offering strong evidence that quantum mechanics permits non-local effects this questions the classical idea of a locally real Universe which the Heisenberg Principle is intrinsically linked to the implications of Bell's them are profound they indicate that the Heisenberg Principle might not solely be about measurement constraints but could hint at a deeper non-local aspect of the

quantum world this is spurred debates within the scientific Community about whether our understanding of quantum reality is incomplete the Einstein Podolski Rosen Paradox introduced in 1935 introduces another layer of complexity to the challenges presented by the Heisenberg Principle the epr Paradox brings into Focus the notion of hidden variables in quantum mechanics these concealed variables are hypothetical parameters that could theoretically predict the outcomes of quantum experiments with certainty Einstein Podolski and Rosen devised the epr Paradox as a thought experiment they envisioned two entangled particles with correlated properties like spin as per the Heisenberg Principle if we measure one particle spin in a particular direction we can't simultaneously know the spin of the other particle in the same direction implying inherent uncertainty about the second particle spin the epr Paradox argues that this uncertainty arises from our incomplete knowledge of hidden variables if we could account for all these hidden variables the uncertainty would vanish and we could predict the the spins of both particles with certainty in this sense the epr Paradox challenges the probabilistic nature of quantum mechanics and questions whether hidden

.....

**(02)-** vesmír může být v zásadě nepředvídatelný, slavný, prohlásil, že Bůh nehraje s vesmírem v kostky a vyjadřuje svou víru v deterministický předvídatelný vesmír. Navzdory těmto časným sporům, experimentální důkazy nadále podporovaly Heisenbergův princip, který posiloval jeho pozici v oblasti kvantové teorie. **Experiment s dvojitou štěrbinou odhalující, že částice mohou vykazovat vlnové i částice podobné chování, to mohou vykazovat i částice = vlnobalíčky z dimenzí veličin** dále potvrzuje pravděpodobnostní povahu kvantové mechaniky Heisenbergův princip neurčitosti představuje hluboký posun v tom, jak chápeme vesmír, zpochybnil klasickou představu, že bychom mohli teoreticky měřit a předpovídat budoucnost stavy částic s jistotou místo toho odhalil svět, kde naší nejlepší nadějí bylo předpovídat **výsledky z hlediska pravděpodobností jistě, každá miliontá částice se bude chovat přesně tak jak jsme jí to navrhli...** a pravděpodobnosti této transformace, ačkoliv první usazení otevřelo dveře k hlubšímu pochopení kvantového světa a vedlo k vytvoření kvantové mechaniky. Tento rámec byl nápomocný při řízení technologického pokroku od laserů k polovodičové elektronice významný problém pro Heisenbergův princip pochází z alternativních interpretací kvantové mechaniky, zatímco Heisenbergův princip a standardní Kodaňská interpretace byly úspěšné při vysvětlení chování částic, jak někteří vědci a teoretici **navrhli alternativní způsoby**, jak porozumět kvantovému světu. **Jednou z těchto alternativ je teorie pilotních vln ??** známá také jako Bomanova mechanika pojmenovaná po fyzikovi **Davidu Bomovi**. Tato teorie naznačuje, že částice mají v trajektoriích určité polohy na rozdíl od pravděpodobnostní povahy implikované Heisenbergovým principem v Bomanově mechanice skryté proměnné vedou částice Chování umožňující deterministický popis kvantového světa **Bomanova mechanika zpochybňuje princip neurčitosti tím, že navrhuje, že částice mohou mít přesné polohy i hybnost současně, ??** ačkoli tato interpretace zůstává kontroverzní a **není všeobecně přijímána**, zdůrazňuje, že existují alternativní perspektivy o kvantových jevech, které zpochybňují ústřední roli Heisenbergova principu, jiná výzva pro Heisenbergův princip vyplývá z konceptu kvantové nelokality a Bellova teorému **Kvantová nelokálnost se vztahuje ke zvláštnímu jevu, kde propletené částice jako dva elektrony mohou okamžitě vzájemně ovlivňovat stavy bez ohledu na fyzická vzdálenost**, která je odděluje, vyvolala **otázky o úplnosti kvantové mechaniky** a o tom, zda je naše chápání kvantové reality tak komplexní, jak se domníváme, **u principu neurčitosti chybí „pochopení“ střídání symetrií**

s asymetriemi...neurčitost se střídá s určitostí ... chybí pochopení [http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f\\_043.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f_043.jpg) ; [http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f\\_039.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f_039.pdf) já sám ještě dokonale nechápu „proč“ [http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f\\_053.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f_053.jpg) možná se najde už konečně dobrý matematik, který to vysvětlí. Bohužel všem vyhovuje mlčet, popřípadě plivat a urážet. Bellova věta zavedená fyzikem Johnem Bellem v 60. letech 20. století poskytuje metodu pro testování platnosti místního realismu. Představa, že fyzikální procesy jsou ovlivňovány pouze jejich bezprostředním okolím, jednodušeji řečeno, zpochybňuje klasickou myšlenku vesmíru, kde se vzdálené události nemohou navzájem okamžitě ovlivňovat Bellův teorém naznačuje, že pokud je kvantová mechanika správná, pak určité statistické vztahy mezi měřeními na provázaných částicích by měly překročit limity dané místním realismem, jakou roli v tom hraje ten čas, a PROČ ?? následné experimenty potvrdily Bellovy nerovnosti a poskytly silný důkaz, že kvantová mechanika umožňuje nelokální efekty, to zpochybňuje klasickou myšlenku lokálně reálného vesmíru, který je Heisenbergův princip vnitřně spojen s důsledky Bellova tvrzení, že jsou hluboké naznačují, že Heisenbergův princip nemusí být pouze o omezeních měření, ale mohl by naznačovat hlubší nelokální aspekt kvantového světa, myslím, že těm odborníkům tam opravdu chybí zabudovat ten čas... což podnítilo debaty ve vědecké komunitě o tom, zda je naše chápání kvantové reality neúplné, je !! představený Einstein Podolski Rosen Paradox v roce 1935 zavádí další vrstvu složitosti do výzev, které představuje Heisenbergův princip, EPR Paradox přináší do centra pozornosti pojem skrytých proměnných co to je ??? v kvantové mechanice tyto skryté proměnné jsou hypotetické parametry, aháááá, čili zase jen triky a finty... které by teoreticky mohly s jistotou předpovídat výsledky kvantových experimentů Einstein Podolski a Rosen vymysleli epr Paradox jako myšlenkový švindl experiment, představili si dvě propletené částice s korelovanými vlastnostmi, jako je spin podle Heisenbergova principu, pokud změříme spin jedné částice v určitém směru, ??? po dimenzi délkové, nebo dimenzi časové ?? nemůžeme současně znát spin druhé částice ve stejném směru, což znamená inherentní nejistota ohledně spinu druhé částice epr Paradox tvrdí, že tato nejistota pramení z naší neúplné znalosti skrytých proměnných, ☺ ☹ pokud bychom dokázali vysvětlit všechny tyto skryté proměnné, nejistota by zmizela a my bychom mohli s jistotou předpovědět spiny obou částic v tomto smyslu epr Paradox zpochybňuje pravděpodobnostní povahu kvantové mechaniky a ptá se, zda je skrytá

.....

**(03)-** variables govern particle Behavior although the epr Paradox is a thought experiment and doesn't offer a definitive resolution it underscores the ongoing debate surrounding the Heisenberg Principle and the nature of quantum reality some interpretations of quantum mechanics such as Boman mechanics attempt to provide deterministic explanations for Quantum phenomena by invoking hidden variables thus challenging the probabilistic framework of the Heisenberg Principle aside from theoretical challenges to the Heisenberg Principle there have been experimental investigations into the validity of quantum realism some of these experiments focus on violating Bell's inequalities While others aim to find hidden variables or alternative explanations for Quantum phenomena one prominent experiment involves the the violation of bells inequalities in quantum entanglement experiments these experiments consistently reveal that correlations between measurements on entangled particles surpass the limits set by local realism as predicted by Bell's theorem this implies the quantum World permits non-local events challenging the classical idea of local

reality moreover ongoing research seeks to test the plausibility of hidden variables or alternative theories providing deterministic explanations for quum phenomena while these experiments haven't definitively disproven quantum mechanics or the Heisenberg Principle they continue to shed light on the intricacies of the quantum world and the boundaries of our current comprehension the challenges to the Heisenberg Principle provoke essential questions about the nature of reality in the quantum realm despite being a fundamental element of quantum mechanics for almost a century alternative interpretations the violation of Bell's inequalities and the epr Paradox fuel ongoing discussions about whether our grasp of quantum reality is complete it's crucial to recognize that these challenges don't nullify the Practical utility of the Heisenberg Principle in the domain of quantum physics the principle remains a crucial tool for comprehending and forecasting particle Behavior nonetheless the philosophical consequences of these challenges are noteworthy and Inspire us to keep exploring the enigmas of the quantum world now after examining the Heisenberg Principle and its implications as well as the challenges posed by alternative interpretations and experimental tests let's shift our Focus to the concept of local reality in the universe and how the quantum world has fundamentally questioned this idea to grasp the idea of local reality we must begin by defining it in classical physics local reality signifies that events and interactions are influenced only by their immediate surroundings in simpler terms objects and processes are isolated from remote influences and causality operates within a well-defined region of space and time this classical idea of a locally real Universe corresponds with our everyday experiences when you throw a ball into the air its path seems to be determined solely by the initial Force you applied and the local gravitational field in such scenarios it's intuitive to believe that nothing beyond your immediate environment M affects the ball's motion local reality is a fundamental principle in classical physics and has served as a Cornerstone of our understanding of the physical world for centuries it has enabled scientists to make precise predictions about the behavior of objects from the movement of planets to the functioning of machines the deterministic nature of classical physics Guided by local reality has been a potent tool for explaining and controlling the world around us this deterministic approach has led to numerous technological advancements facilitating the development of everything from Steam Engines to Modern Electronics in the classical realm where local reality prevails scientists and Engineers could confidently predict outcomes and design Solutions with Precision nevertheless as we venture deeper into the quantum realm the principle of local reality faces a significant challenge quantum mechanics with its probably IC nature and non-local phenomena question our classical intuitions about how the universe operates as we've discussed the Heisenberg Principle reveals fundamental constraints on our ability to simultaneously know certain properties of particles such as their position and momentum however this isn't the sole way in which quantum mechanics disrupts our classical understanding the concept of quantum entanglement illustrates this challenge entanglement occurs when two or more particles become correlated in a way that makes their properties interdependent this means that measurements on one entangled particle can instantaneously .....

**(03)-** proměnné řídí chování částic, já sice odpověď nemám, ale vím, že částice jsou „balíčky“ dimenzí propletených i časových i délkových a...a určitě to nějak souvisí. Škoda, že chytří lidé neradí, neporadí a mají jen ty plívance. ačkoli EPR Paradox je myšlenkový experiment a nenabízí definitivní řešení, podtrhuje pokračující debatu o Heisenbergově principu a povaze kvantové reality, některé interpretace kvantové mechaniky, jako je pokus o

Bomanovu mechaniku poskytují deterministická vysvětlení kvantových jevů vyvoláním skrytých proměnných, **co to je ?** čímž zpochybňují pravděpodobnostní rámec Heisenbergova principu, kromě teoretických výzev vůči Heisenbergovu principu došlo k experimentálnímu zkoumání platnosti kvantového realismu, některé z těchto experimentů se zaměřují na porušení Bellových nerovností, zatímco jiné mají za cíl k nalezení skrytých proměnných nebo alternativních vysvětlení kvantových jevů jeden prominentní experiment zahrnuje porušení zvonových nerovností v experimentech kvantového zapletení. Tyto experimenty důsledně odhalují, že korelace mezi měřeními na provázaných částicích **propletených dimenzích**  $\Delta t/t = 0/1 = 0 = 1/\infty$  překračují limity stanovené místním realismem, jak předpovídá Bellův teorém, což implikuje kvantový svět umožňuje nelokální události, které zpochybňují klasickou představu o lokální realitě, navíc probíhající výzkum se snaží otestovat věrohodnost skrytých proměnných nebo alternativních teorií poskytujících deterministická vysvětlení kvantových jevů, zatímco tyto experimenty definitivně nevyvrátily kvantovou mechaniku nebo Heisenbergův princip, pokračují, abychom osvětlili spletitost kvantového světa a hranice našeho současného chápání, výzvy k Heisenbergovu principu vyvolávají zásadní otázky o **povaze reality v kvantové říši**,  $\Delta t/t = 0/1 = 0 = 1/\infty$  přestože je základním prvkem kvantové mechaniky po téměř století, alternativní interpretace porušení Bellových nerovností a epr Paradox **podněcují pokračující diskuse** o tom, zda je naše pochopení kvantové reality úplné, je důležité si uvědomit, že tyto výzvy neruší praktickou užitečnost Heisenbergova principu v oblasti kvantové fyziky, princip zůstává klíčovým nástrojem pro porozumění a předpovídání chování částic, **nicméně filozofické důsledky těchto výzev jsou pozoruhodné** a inspirují nás, abychom pokračovali ve zkoumání [http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f\\_039.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f_039.pdf) záhad kvantového světa nyní poté, co jsme prozkoumali Heisenbergův princip a jeho důsledky, stejně jako výzvy, které představují alternativní interpretace a experimentální testy, posuňme naše Zaměření na koncept místní reality ve vesmíru a na to, **jak kvantový svět zásadně zpochybnil tuto myšlenku, abychom pochopili myšlenku místní reality**, musíme začít tím, že ji definujeme v klasické fyzice, **místní realita znamená, že události a interakce (\*) jsou ovlivňovány pouze jejich bezprostředním okolím.** Interakce fyzikální, trochu méně chemické, a ještě o trochu méně biologické a ještě méně interakce d l o u h o d o b é (rezavění železa), a ještě méně ovlivňovány jsou interakce galaxií a interakce kosmologické...; chci prostě >nasadit logigu<, že interakce jsou ovlivňovány ČASEM a změnami tempa plynutí času, čili jsem proti výroku, že interakce jsou ovlivňovány POUZE !! bezprostředním okolím, kde vliv času je ...je...je , minimální nebo maximální ?, nevím. No jsem na to sám, jako Napoleon na Elbě. Jednodušeji řečeno, objekty a procesy jsou izolovány od vzdálených vlivů a kauzalita působí v dobře definované oblasti prostoru a času, ?? !! ?? tato klasická představa lokálně reálného Vesmíru odpovídá našim každodenním zkušenostem, když hodíte míč do vzduchu, jeho dráha se zdá být určena pouze počáteční silou, kterou jste aplikovali, a místním gravitačním polem v takových scénářích je intuitivní věřit, že nic mimo vaše bezprostřední okolí neovlivňuje pohyb míče. **Místní realita je základním principem klasické fyziky O.K.** a sloužila jako základní kámen našeho chápání. **O.K.** Fyzický svět po staletí umožnil vědcům **dělat přesné předpovědi o chování objektů od pohybu planet až po fungování strojů** no, jistě, tam kde se chová (a musí) příroda podle „jiných“ zákonů, tak tam prostě ať jsou jiné, nikoliv Heisenberg. Chceme-li zkoumat princip neurčitosti, nemotejme do toho zákon o pohybu planet... deterministická povaha klasické fyziky řízená místní realitou byla mocným nástrojem pro vysvětlení a ovládnutí okolního světa nám tento deterministický přístup vedl k četným technologickým pokrokům, které usnadňují



vývoj všeho od parních motorů po moderní elektroniku v klasické sféře, kde převládá místní realita, prostě tam nepřevládá Heisenberg, tak ho tam neřešme když tam není a být nemá... vědci a inženýři mohli s jistotou předvídat výsledky a navrhovat řešení s přesností, nicméně když se pouštíme hlouběji do kvantové sféry ano !! princip lokální reality čelí významné výzvě, ano !!, tam už „činitel“  $\Delta t/t$  je číselně silnější, číselně v ý z n a m ě j š í , dilnější. Ano, v tom je ten rozdíl mezi QM a lokální klasickou realitou... kvantová mechanika s její pravděpodobně IC povahou a nelokálními jevy zpochybňuje naše klasické intuice o tom, jak vesmír funguje, jak jsme diskutovali Heisenbergův princip odhaluje základní omezení naší schopnosti současně znát určité vlastnosti částice, jako je jejich poloha a hybnost, nicméně toto není jediný způsob, kterým kvantová mechanika narušuje naše klasické chápání koncept kvantového provázání ilustruje tuto výzvu k zapletení dochází, když se dvě nebo více částic stanou korelovanými způsobem, který činí jejich vlastnosti vzájemně závislými, to znamená že měření na jedné zapletené částici mohou okamžitě

.....

**(04)-** influence the properties of another particle even when they're separated by significant distances this phenomenon seems to challenge the classical principle of local reality in the quantum realm particle actions aren't solely determined by their immediate surroundings instead they can be influenced by distant events almost Simultaneously quantum entanglement is often described as spooky action at a distance because it appears to contradict our classical intuitions about causality and locality the challenges to the idea of local reality don't stop at quantum entanglement John Bell's theorem mentioned earlier offers a mathematical framework to test the validity of local realism experiments based on Bell's theorem consistently demonstrate that Quantum correlations between entangled particles exceed the limit set by local realism this suggests that the probabilistic and non-local nature of quantum mechanics isn't easily reconcilable with our classical Notions of a locally real Universe the experimental violations of bells inequalities indicate that the quantum World operates in a manner that transcends the constraints of classical locally real physics returning to the Einstein Podolski Rosen Paradox we discussed it further challenges the concept of local reality the epr Paradox introduces the notion of hidden variables proposing that certain parameters might determine the outcomes of quantum experiments with certainty in this thought experiment Einstein and his colleagues suggested that hidden variables could explain the uncertainties inherent in Quantum measurements if these hidden variables were unveiled it would imply a locally real Universe governed by determinism with no inherent uncertainty however subsequent investigations and experiments including Bell's theorem have raised doubts about the existence of such hidden variables while the epr Paradox demonstrates that quantum mechanics doesn't necessarily require hidden variables to explain its probabilistic nature it raises questions about the viability of local realism in the quantum world the challenges to the principle of local reality in the quantum realm hold profound implications for our comprehension of the universe while local reality has been a fundamental Concept in classical physics the quantum World operates under distinct principles this raises a fundamental question is the Quantum Universe genuinely non-local or is there a concealed layer of reality yet to be unveiled the violations of bells inequalities and the absence of hidden variables suggest the quantum world might fundamentally operate in a non-local manner these Revelations challenge our classical intuitions and encourage us to re-evaluate our per perception of reality although quantum mechanics has proven highly successful in explaining

particle Behavior the underlying nature of the quantum World continues to be a subject of ongoing debate and exploration the challenges to local reality highlight the profound Divergence between the quantum and classical domains classical physics governed by local reality and determinism has provided us with the tools to comprehend and manipulate the macroscopic world while the quantum realm follows a distinct set of principles this Quantum classical contrast prompts us to rethink the very nature of reality it suggest that the universe may possess layers of complexity with classical physics governing the macroscopic realm and quantum mechanics riging Supreme at the microscopic level this contrast doesn't imply that one realm is more real than the other instead it underscores the richness and diversity of our universe with distinct rules applying in different contexts this shift in perspective challenges our conventional notion of a single universally applicable description of reality the inherent tension between quantum mechanics and the principle of local reality has ignited a long-standing debate about the nature of reality this tension raises a fundamental question can quantum mechanics and the principle of local reality coexist or do we need to fundamentally adjust our understanding of one or both of these principles to attain a harmonious description of the universe several approaches and interpretations have been proposed to bridge the gap between quantum mechanics and the principle of local reality while these approaches differ in their perspectives and implications they all aim to explore the possibility of achieving a unified understanding of the quantum world one notable approach involves the investigation of hidden variable theories these theories suggest the existence of concealed parameters or variables that if known could provide a

.....

**(04)-** ovlivňovat vlastnosti jiné částice, i když jsou odděleny značnými vzdálenostmi, **zdá se, že tento jev zpochybňuje klasický princip místní reality v kvantové říši, akce částic není určována pouze jejich bezprostředním okolím, místo toho je lze ovlivnit vzdálenými událostmi téměř simultánně kvantová provázanost tady no comment** je často popisována jako strašidelná akce na dálku, protože se zdá, že je v rozporu s našimi klasickými intuicemi o kauzalitě a lokalitě výzvy pro myšlenku místní reality nekončí u kvantové provázanosti Teorém **Johna Bella** zmíněný dříve nabízí matematický rámec pro testování platnosti experimentů s místním realismem založených na Bellově teorému konzistentně demonstruje, že kvantové korelace mezi provázanými částicemi překračují limit stanovený místním realismem, což naznačuje, že pravděpodobnostní a nelokální povaha kvantové mechaniky není snadno slučitelná s naší klasické představy o lokálně reálném vesmíru experimentální porušení nerovností zvonů naznačují, že kvantový svět funguje způsobem, který překračuje omezení klasické lokálně reálné fyziky vracející se k paradoxu **Einsteina Podolskiho Rosena**, diskutovali jsme to dále zpochybňuje koncept místní reality EPR Paradox zavádí pojem skrytých proměnných a navrhuje, že určité parametry by mohly s jistotou určovat výsledky kvantových experimentů v tomto myšlenkovém experimentu Einstein a jeho kolegové navrhli, že skryté proměnné by mohly vysvětlit nejistoty spojené s kvantovými měřeními, pokud by tyto skryté proměnné byly odhaleny, znamenalo by to lokálně reálný vesmír řízený determinismem bez vlastní nejistoty, nicméně **následná vyšetřování a experimenty včetně Bellova teorému vyvolaly pochybnosti o existenci takových skrytých proměnných, zatímco epr Paradox ukazuje, že kvantová mechanika nutně nevyžaduje skryté proměnné** k vysvětlení své pravděpodobnostní povahy, kterou vyvolává otázky o životaschopnosti místního realismu v kvantovém světě výzvy principu místní reality v kvantové sféře mají hluboké důsledky pro naše chápání vesmíru, zatímco místní realita byla

základním konceptem klasické fyziky, kvantový svět funguje na odlišných principech to vyvolává zásadní otázku, zda je kvantový vesmír skutečně nelokální, nebo existuje skrytá vrstva reality, která má být ještě odhalena, porušení zvonových nerovností a absence skrytých proměnných naznačují, že kvantový svět by mohl v zásadě fungovat nelokálním způsobem. Odhalení zpochybňují naše klasické intuice a povzbuzují nás k přehodnocení našeho vnímání reality, i když se kvantová mechanika ukázala jako velmi úspěšná při vysvětlování chování částic, základní povaha kvantového světa je i nadále předmětem neustálých debat a zkoumání výzev pro místní realitu. Zdůraznit hlubokou Divergenci mezi kvantovou a klasickou doménou klasická fyzika řízená místní realitou a determinismem nám poskytla nástroje k pochopení a manipulaci s makroskopickým světem, zatímco kvantová říše se řídí odlišným souborem principů, tento kvantový klasický kontrast nás vybízí k přehodnocení samotná povaha reality naznačuje, že vesmír může mít vrstvy složitosti s klasickou fyzikou ovládající makroskopickou říši a kvantovou mechanikou vybavující Supreme na mikroskopické úrovni tento kontrast neznamena, že jedna říše je skutečnější než druhá, místo toho podtrhuje bohatost a rozmanitost našeho vesmíru s odlišnými pravidly platnými v různých kontextech tento posun v perspektivě zpochybňuje naši konvenční představu o jediném univerzálně použitelném popisu reality inherentní napětí mezi kvantovou mechanikou a principem místní reality podnítilo dlouhodobou debatu o přírodě reality toto napětí vyvolává základní otázku, zda může kvantová mechanika a princip místní reality koexistovat, nebo zda musíme zásadně upravit naše chápání jednoho nebo obou těchto principů, já osobně se nechci zamíchat do polospirituálních seancí ..., k poplívání své osoby mám svou. HDV abychom dosáhli harmonického popisu vesmíru, bylo navrženo několik přístupů a interpretací překlenout propast mezi kvantovou mechanikou a principem místní reality, zatímco tyto přístupy se liší ve svých perspektivách a důsledcích, všechny mají za cíl prozkoumat možnost dosažení jednotného chápání kvantového světa, jeden pozoruhodný přístup zahrnuje zkoumání skrytých teorií proměnných, které tyto teorie navrhuji existence skrytých parametrů nebo proměnných, které by mohly poskytnout a

.....

**(05)-** deterministic description of quantum phenomena essentially hidden variable theories attempt to preserve classical determinism and locality within the framework of quantum mechanics the Einstein Podolski Rosen Paradox which we discussed earlier initially sparked interest in Hidden variables the epr thought experiment experiment proposed that hidden variables might explain the probabilistic nature of quantum measurements however subsequent investigations particularly experiments testing Bells inequalities have not supported hidden variables as a straightforward solution to the challenges posed by quantum mechanics while hidden variable theories have not definitively resolved the quantum classical conflict they remain a subject of ongoing exploration and debate within the scientific Community one specific interpretation that incorporates hidden variables is Boman mechanics named after physicist David Bom Boman mechanics provides a deterministic perspective on the quantum World in this interpretation particles have well- defined positions and trajectories guided by Pilot waves that determine their motion Boman mechanics challenges the probabilistic nature of quantum mechanics and suggests that particles can possess both precise positions and momenta simultaneously although this interpretation is controversial and not universally accepted it represents an attempt to reconcile quantum mechanics with a principle of local reality the many worlds interpretation of quantum mechanics proposed by Hugh ever

III in the 1950s offers a radically different perspective on reconciling quantum mechanics and local reality according to this interpretation the quantum world doesn't adhere to traditional determinism or locality instead it posits that all possible quantum outcomes occur in separate parallel universes in this view a Quantum measurement results in the universe branching into multiple parallel realities each corresponding to a different measurement outcome while the many worlds interpretation provides a unique solution to the challenges posed by quantum mechanics it introduces the concept of an almost infinite number of parallel universes which can be challenging to conceptualize and test experimentally the Copenhagen interpretation of quantum mechanics named after the city where it was developed takes a different approach it doesn't attempt to reconcile quantum mechanics with local reality but instead Embraces the probabilistic and non-local nature of the quantum World in this interpretation Quantum phenomena are inherently probabilistic and the act of measurement collapses the quantum State into one of the possible outcomes it emphasizes that Quantum measurements are inherently uncertain and we can only predict probability not definite outcomes the Copenhagen interpretation acknowledges that quantum mechanics presents challenges to classical Notions of local reality but does not seek to resolve this tension instead it accepts the quantum world as fundamentally different from the classical realm and provides a framework for making accurate predictions based on probabilities the diverse interpretations and approaches to reconciling quantum mechanics and local reality highlight the intricacies of the quantum world and the ongoing debates within the scientific Community each interpretation carries its own philosophical and practical implications hidden variable theories and buium mechanics aim to restore determinism and locality to Quantum Mechanics but face challenges from experimental tests the many worlds interpretation while conceptually intriguing introduces the concept of a vast Multiverse which can be difficult to reconcile with our everyday experiences the Copenhagen interpretation on the other hand Embraces the probabilistic nature of quantum mechanics and provides a practical framework for understanding and predicting Quantum phenomena while it may not fully reconcile quantum mechanics with local reality it's been successful in describing the behavior of particles in the quantum World thanks for watching if you like this hit the like button subscribe and tap the notification Bell for more we'll

24:55

see you in the next video

.....

**(05)-** deterministický popis kvantových jevů teorie v podstatě skrytých proměnných se pokoušejí zachovat klasický determinismus a lokalitu v rámci kvantové mechaniky Paradox Einsteina Podolskiho Rosena, o kterém jsme diskutovali dříve, zpočátku podnítl zájem o skryté proměnné experiment EPR myslel, že skryté proměnné může vysvětlit pravděpodobnostní povahu kvantových měření, avšak následná vyšetřování, zejména experimenty testující Bellsovy nerovnosti, nepodpořily skryté proměnné jako přímé řešení výzev, které představuje kvantová mechanika, zatímco teorie skrytých proměnných definitivně nevyřešily kvantový klasický konflikt, zůstávají předmětem probíhajícího průzkum a debata ve vědecké ?? o této komunitě si myslím své...komunitě, jedna konkrétní interpretace, která zahrnuje skryté proměnné, je Bomanova mechanika pojmenovaná po fyzikovi Davidu Bomovi. Bomanova mechanika poskytuje deterministický pohled na kvantový svět v této interpretaci částice mají dobře definované polohy a trajektorie vedené pilotními vlnami, které určují jejich Mechanika pohybu Boman zpochybňuje

pravděpodobnostní povahu kvantové mechaniky a naznačuje, že částice mohou mít jak přesné polohy, tak hybnost současně,  $\Delta p \times \Delta x = 1 \times 1$  ; nula  $\times$  nekonečno =  $1 \times 1$

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c\\_027.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_027.jpg) ačkoli tato interpretace je kontroverzní a není všeobecně přijímána, představuje pokus uvést do souladu kvantovou mechaniku s principem lokální reality [interpretace mnoha světů]. Kvantová mechanika navržená **Hughem Everem III** v 50. letech 20. století nabízí radikálně odlišný pohled na sladění kvantové mechaniky a místní reality, podle této interpretace se kvantový svět nedrží tradičního determinismu nebo lokality, místo toho předpokládá, že všechny možné kvantové výsledky se vyskytují odděleně paralelně. Vesmíry v tomto pohledu kvantové měření vede k tomu, že se vesmír rozvětňuje do více paralelních realit, z nichž každá odpovídá jinému výsledku měření, zatímco interpretace mnoha světů poskytuje jedinečné řešení výzev, které představuje kvantová mechanika, zavádí koncept téměř nekonečného počtu paralelních vesmírů, které mohou být náročné na konceptualizaci a experimentální testování, kodaňská interpretace kvantové mechaniky pojmenované po městě, kde byla vyvinuta, má odlišný přístup, nepokouší se uvést kvantovou mechaniku do souladu s místní realitou, ale místo toho přijímá pravděpodobnostní a nelokální povahu kvantového světa v této interpretaci Kvantové jevy jsou svou podstatou pravděpodobnostní a akt měření zhroutí kvantový stav do jednoho z možných výsledků, zdůrazňuje, že kvantová měření jsou ze své podstaty nejistá a můžeme pouze předpovídat pravděpodobnost, nikoli konečné výsledky. Kodaňská interpretace uznává, že kvantová mechanika představuje výzvy pro klasické představy o místní realitě, ale nesnaží se toto napětí vyřešit, místo toho přijímá kvantový svět jako zásadně odlišný od klasické říše a poskytuje rámec pro vytváření přesných předpovědí založených na pravděpodobnostech, různých interpretacích a přístupech ke sladění kvant. Mechanika a místní realita zdůrazňují spletnost kvantového světa a probíhající debaty ve vědecké komunitě, každá interpretace má své vlastní filozofické a praktické důsledky skryté teorie proměnných a mechanika buď mají za cíl obnovit determinismus a lokalizaci kvantové mechaniky, ale čelí výzvám z experimentálních testů interpretace mnoha světů, i když je koncepčně zajímavá, zavádí koncept rozsáhlého multivesmíru, který může být obtížné sladit s našimi každodenními zkušenostmi, kodaňská interpretace na druhé straně zahrnuje pravděpodobnostní povahu kvantové mechaniky a poskytuje praktický rámec pro pochopení a předpovídání kvantových jevů, zatímco nemusí plně sladit kvantovou mechaniku s místní **já osobně se nechci zamíchat do polospirituálních seancí ... , k poplívání své osoby mám svou HDV** realitou, podařilo se mu popsat chování částic v kvantovém světě.

Díky za sledování, pokud se vám to líbí, stiskněte tlačítko „To se mi líbí“ přihlásit se k odběru a klepněte na upozornění Bell pro další informace

24:55 uvidíme se v dalším videu

JN, 26.11.2023 (viva mlčení)