

První důkazy multivesmíru: Fyzici se domnívají, že mohli objevit první důkazy o existenci multivesmíru. Teorie multivesmíru naznačuje, že náš vesmír je jen jedním z mnoha rozvětvených a nekonečných vesmírů. Aby našli důkazy o existenci multivesmíru, vědci zkoumali kosmické mikrovlnné pozadí (CMBR), světlo zbylé po velkém třesku. Počínaje rokem 2004 objevili na obloze čtyři skvrny, které by mohly potenciálně obsahovat důkazy o těchto alternativních vesmírech. Jeden takový patch, nazvaný „Cold Spot“, je obzvláště zajímavý. Zpočátku se myslelo, že jde o supervoid, oblast s výrazně menším počtem galaxií, nyní vědci věří, že by to mohl být důkaz kolize mezi naším vesmírem a jiným vesmírem bublin. Konkrétně jedinečné teplotní charakteristiky Studené skvrny zpochybňují supervoidní vysvětlení, což naznačuje možnou kolizi s jiným vesmírem bublin. V té době se věřilo, že tento nález, pokud se potvrdí, může být prvním přímým důkazem multivesmíru. Mise Planck Evropské vesmírné agentury potvrdila svou existenci v roce 2014 a další studie o Cold Spot od té doby podnítily multivesmírnou debatu. Vědci z Royal Astronomical Society provedli průzkum 7000 galaktických rudých posuvů. K rudému posunu dochází, když se vzdálené galaxie rozpínají a natahují své světlo do delších vlnových délek. Čím dále je galaxie, tím větší je její rudý posuv, což umožňuje kosmologům odhadovat galaktické vzdálenosti. Pomocí této rozsáhlé datové sady a spektrografické analýzy vědci zjistili, že žádné existující vysvětlení pro Cold Spot není v souladu se standardními teoriemi rudého posuvu. Podle Royal Astronomical Society, bez supervoidu, který by vysvětlil Cold Spot, simulace naznačují, že existuje pouze šance 1 ku 50, že k tomuto jevu došlo náhodně. **„Prázdy“**, které jsme detekovali, nemohou vysvětlit Studenou skvrnu podle standardní kosmologie. Existuje možnost, že by v budoucnu mohl být navržen nějaký nestandardní model, který by tyto dva propojil, ale naše data kladou na jakýkoli pokus o to velká omezení. “ řekl o objevu Ruari Mackenzie z Durhamské univerzity. I když je k potvrzení existence multivesmíru zapotřebí více důkazů, toto zjištění nabízí vzrušující pohled na možnost vesmíru mnohem složitějšího a rozsáhlejšího, než jsme si dříve představovali. Koncept multivesmíru, kdysi odsunutý do říše sci-fi, je nyní v popředí vědeckého bádání a má potenciál způsobit revoluci v našem chápání vesmíru.

\*\*\* ... \*\*\*

[Joanna Weinberger](#)

 Top přispěvatel

[Josef Navrátil](#), I have a hypothesis of dark matter which suggests that five previous universes occupied the ur-region of this/our universe. My theory does not rest upon the early distribution of matter.

More recently, I'm working on early planet formation before (re)ionization which gave rise to the oldest civilizations; those do not need solar light and heat, don't use photosynthesis, might have been surprised when the lights turned on, and certainly are candidates for stellavore civilizations.

[Joanna Weinberger](#)

 Top přispěvatel

Maryam Mirzakhani suggested proofs of the multiverse would be found in the gross improbability of the proofs.

.....

William Bliss

Top přispěvatel

SPACETIME DIAGRAMS:

The purpose of Minkowski (spacetime) Diagrams is to explicitly display up to an infinite number of diagrams spread across one dimension of space on the horizontal axis and with time progressing upward. Any number of  $x$ , or  $x'$ , or  $x''$  coordinate axis can be displayed at the same time, and followed upward through time as the real objects on the horizontal axis dynamically move and interact.

This is the exact opposite of what the OP has stated, and I believe the problem lies with his unwillingness to work with Minkowski Diagrams enough to understand them. \*These Diagrams accurately reflect the SR mathematics, thus, to say they are wrong is to say that SR is wrong. It means the OP rejects the hundreds of experiments which prove SR to be correct.\*

Any good graphics engine, such as GeoGebra, can be used to transform a Minkowski Diagram so that any of the many coordinate frames displayed therein can be positioned on the horizontal axis. Moreover, These Diagrams are excellent for displaying facts such as how/why an accelerating train will contract in length during its acceleration phase. (See below)

The following Diagram can be used to follow the world-lines of several equally spaced points on a solid rod which accelerates from rest.

NOTES:

1) The solid rod is a real object independent of any coordinate frame, and therefore always exists on the horizontal axis, as time proceeds upward. IOW, the rod itself never rotates when we switch between inertial frames, only the chosen coordinate system rotates.

2) We can see that the horizontal spacing between the worldlines is decreasing as time progresses upward and the rod goes faster.

3) We can also see that at any point in time ( $t$ ), displayed as any particular horizontal line, the slopes of the worldlines intersecting that horizontal line are different. This proves that rod contraction requires different points on an accelerating rod to move at different speeds. We can see that the points on the left side of the rod have greater acceleration and thus are always moving faster than the points on the right or leading side of the rod.

4) The proper time of these various points on the rod are in agreement with the Equivalence Principle which states that time ticks slower at lower gravitational potential. □

□ William Bliss Top přispěvatel PROSTOROČASOVÉ DIAGRAMY: Účelem

Minkowského (prostorčasových) diagramů je explicitně zobrazit až nekonečný počet diagramů rozprostřených v jedné dimenzi prostoru na horizontální ose a časem postupujícím směrem nahoru. Současně lze zobrazit libovolný počet souřadnicových os  $x$ ,  $x'$  nebo  $x''$  a sledovat je v průběhu času, jak se skutečné objekty na vodorovné ose dynamicky pohybují a interagují. To je přesný opak toho, co uvedl OP, a věřím, že problém spočívá v jeho neochotě pracovat s Minkowského diagramy natolik, aby jim porozuměl. \*Tyto diagramy přesně odrážejí matematiku SR, takže říci, že se mýlí, znamená říci, že SR je špatné. Znamená to, že OP odmítá stovky experimentů, které dokazují, že SR je správná.\* **Jistě SR je správná, ale chybně chápaná. Lorentzovy „transformace“ dokazují pouze to jaký je „stop-stav“ rakety ( libovolného objektu který se pohybuje ). A tedy LT dokazují nikoliv relativitu, ale pootáčení soustavy pozorovaného objektu. SR nedokazuje relativitu, když dokazuje pootáčení soustav, soustavy v pohybu od soustavy domácí základní v „klidu“.** Jakýkoli dobrý grafický engine, jako je GeoGebra, může být použit k transformaci Minkowského diagramu tak, že kterýkoli z mnoha souřadnicových snímků v něm zobrazených může být umístěn na vodorovnou osu. **Kromě toho jsou tyto diagramy vynikající pro zobrazení faktů, jako je, jak/proč se zrychlující vlak zkrátí na délku během fáze zrychlení. (Viz níže).** **Vlak zkrátí délku jen „na obrazovce pozorovatelný“, v reálu se žádná délka nezkracuje. Pouze pozorovatel na své „sítnici“ vidí pootáčené souřadnice pozorovaného objektu, která se PROMÍTAJÍ zkráceně na „obrazovku“ Pozorovatele.** Následující diagram lze použít ke sledování světových linií několika rovnoměrně

rozmístěných bodů na pevné tyči, která zrychluje z klidu. **Body na tyči nic nevykazují, je to jen „hloupý bod“.**

POZNÁMKY:

1) Pevná tyč je skutečný objekt nezávislý na jakémkoli souřadnicovém rámci, a proto vždy existuje na vodorovné ose, jak čas postupuje nahoru. IOW, samotná tyč se nikdy neotáčí, když přepínáme mezi inerciálními snímky, otáčí se pouze zvolený souřadnicový systém. Raketa (tyč) (hvězdy), která vykazuje  $v = 0,99c$  zakřivuje kolem sebe časoprostor a ta následně mění směr letu rakety, a křivost dimenzí prostředí, a tím pádem i její vlastní soustavu (v pohybu). My-pozorovatel nevolíme žádný souřadnicový systém, který by se hned či v budoucnu otáčel = pootáčel. Raketa pootáčí svou vlastní „připíchnutou“ soustavu tím že zvyšuje svou rychlost „v“, tím musí měnit směr pohybu v souladu s pootáčením své soustavy. „v“ lze měnit jen když soustava rakety zrychluje, má tedy „a“, zrychlení raketa dostala, jen když na ní působí síla a síla je defacto „zakřivený prostoročas“ ve kterém raketa letí a pootáčí svou soustavu. My doma pak snímáme do průmětny pootočené délkové intervaly i časové intervaly. Časové jsou dilatované, délkové jsou retardované. To snímáme !..., snímáme?..? Anebo si to dopočítáváme z rovnic Lorentzovy transformace?? Napiště mi, které pozorování udělalo lidstvo, v němž jsme **snímali ( fakta) dilataci času** ! NIKDY NIKDE. Akorád ony miony v atmosféře (a tam jsou spory). My snímáme jen rudé posuvy a nic víc. Z čeho zjišťujeme „v“ ??

2) Vidíme, že horizontální rozestupy mezi světočarami se zmenšují, jak čas postupuje nahoru a tyč jde rychleji.

3) Můžeme také vidět, že v kterémkoli časovém bodě (t), zobrazeném jako jakákoli konkrétní horizontální čára, jsou sklony světočar protínajících tuto horizontální čáru různé. To dokazuje, že kontrakce tyče vyžaduje různé body na zrychlovací tyči, aby se pohybovaly různými rychlostmi. Vidíme, že hroty na levé straně prutu mají větší zrychlení, a proto se vždy pohybují rychleji než body na pravé nebo přední straně prutu.

4) Správný čas těchto různých bodů na tyči je v souladu s Principem ekvivalence, který říká, že čas tiká pomaleji při nižším gravitačním potenciálu.

.....

[Tony Stephenson](#)

★Aktivní přispěvatel

Your last two paragraphs are quite critical of Bell's paradox stating there are numerous assumptions, some quite wrong some easily falsified.

Because you and I and everyone else know I'm a simpleton, could you please itemize those errors so I can research each one independently?

- [39 min](#)
- 
- Odpovědět
- Sdílet
- Upraveno

[Robert Stonjek](#)

Autor

Správce

[Tony Stephenson](#) I did mention some of them. The assumption that length contraction is a physical contraction, the implicit assumption that transformations only occur due to acceleration thus ignoring reciprocity.

I mentioned this also in the essay: if we set up the rockets with string and then we accelerate to speed and pass over the those rockets we see exactly the same transformations as if the two rockets passed by us at speed. These are equivalent.

Other assumptions relate to assumed physical nature of length contraction where they contemplate the structure of the string, for instance, and suggest that it can't contract.

I did not dwell on their possible errors, inconsistencies and misconceptions. As far as I am concerned the Wiki article correctly related a synthesis of the general opinion found in text books and other sources.

Tony Stephenson Některé z nich jsem zmínil. Předpoklad, že kontrakce délky je fyzická kontrakce, implicitní předpoklad, že k transformacím dochází pouze v důsledku zrychlení, tedy ignorování reciprocity. Zmínil jsem se o tom i v eseji: když nastavíme rakety provázkem a pak zrychlíme na rychlost a přejedeme přes ty rakety, vidíme úplně stejné proměny, jako kdyby kolem nás obě rakety prolétly rychlostí. Tyto jsou ekvivalentní. Jiné předpoklady se týkají předpokládané fyzické povahy kontrakce délky, kde například uvažují o struktuře struny a naznačují, že se nemůže stahovat. Nepozastavoval jsem se nad jejich možnými chybami, nesrovnalostmi a mylnými představami. Pokud jde o mě, článek na Wiki správně popsal syntézu obecného názoru nalezeného v učebnicích a jiných zdrojích.