

<https://www.youtube.com/watch?v=AhtFbUu3pqo>

Václav Vavryčuk: Paradox dvojčat a relativita času (KS ČAS 14.6.2023)



[LLionTV](#)

38,3 tis. odběratelů

10 356 zhlédnutí **28. 6. 2023** + můj komentář 30.12.2023 zde http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_313.pdf

AKTUÁLNÍ POZNÁMKA Pan prof. Pavel Krtouš, ředitel ÚTF MFF UK, sepsat podrobnou recenzi k této přednášce. Myslím, že nejen za redakci LLionTV si za to zaslouží díky, ale také zodpovědné prostudování tohoto příspěvku a kultivovanou, věcnou, případně i kreativní diskusi na odpovídající úrovni. Moc za to prosím! Pokusili jsme se umístit tuto recenzi přímo do komentáře pod videem, ale záhadné algoritmy platformy YouTube některé články z této recenze nezobrazují. Ty tak musely být vloženy redakcí mimo pořadí. Proto může být moudřejší si kompletní text přečíst na odkazu: <http://utf.mff.cuni.cz/~krtous/popula...> --- Poznámka nad čarou: Vážení přátelé, asi jste si všimli, že toto video krátce po zveřejnění bylo na několik dní pozastaveno. Už od začátku bylo zřejmé, že obsahuje velmi odvážná tvrzení a redakce LLionTV se po dohodě s autorem rozhodla, že se pokusí získat alespoň základní zasvěcenou recenzi k tomuto obsahu a do té doby bude mít záznam neveřejný status. Po několika diskusích autora přednášky s některými dalšími kolegy se mu podařilo obhájit většinu sporných bodů a hlavně jsme usoudili, že přestože tematika je natolik složitá, vyžadující precizní vzdělání a zatížená různými názorovými proudy, bude moudřejší záznam přednášky ponechat veřejné diskusi i s vědomím, že cesta k potvrzení nebo vyvrácení přednesených argumentů bude během na dlouhou trať a naléztí fundovaného oponenta, ochotného se tímto zabývat, nebude asi lehké. Předem velké díky tomu, kdo se o to pokusí a především musí zaznít velká prosba: BERTE TUTO PŘEDNÁŠKU JAKO INSPIRACI K ZAMYŠLENÍ A HLEDÁNÍ NEPROŠLAPANÉ CESTY K POZNÁNÍ NAŠEHO SVĚTA A PŘÍPADNÉ KOMENTÁŘE PIŠTE PROSÍM S POKOROU A SNAHOU KONSTRUKTIVNĚ PŘISPĚT DO STUDNICE SOUČASNÉHO VĚDĚNÍ.

_____ Záznam přednášky / diskusního příspěvku, uvedeného 14. 6. 2023 v rámci semináře Kosmologické sekce ČAS, na téma: Paradox dvojčat a relativita času.

Přednáška se věnuje Einsteinově Speciální teorii relativity a velmi populárnímu paradoxu dvojčat, který řeší problém stárnutí posádky v raketě cestující kosmem s vysokou rychlostí. Přednáška poukazuje na některé sporné body Einsteinovy teorie a zpochybňuje běžně uznávané tvrzení, že čas v rychle letící raketě běží pomaleji než na Zemi. Přednáší: RNDr. Václav Vavryčuk, DrSc. (Geofyzikální ústav AV ČR). Další informace:

<https://www.ig.cas.cz/kontakty/seznam...> <http://users.math.cas.cz/~krizek/cosmol/> Poznámka k přednáškovému obsahu KS ČAS: Kosmologická sekce usiluje o poznávání světa metodami založenými především na vědeckém a skeptickém principu, ale také se nebrání snaze o propojování kreativních myšlenkových proudů, které někdy nemusí být zcela v souladu se standardními či mainstreamovými názory. Je založena na platformě svobodného šíření informací a není nijak svázána pravidly recenzovaných periodik. Hlavně však vždy

ponechávala na moudrosti posluchačů, aby ze získaných informací vytěžili maximum pro zdokonalení subjektivního modelu nejen vesmíru, či naopak, aby získali užitečná poznání tzv. slepých cest, kterážto velmi šetří drahocenný čas, ba dokonce mohou být docela cennou (anti)inspirací. Tento demokratický a dialektický princip bychom rádi zachovali i nadále, navzdory některým nepříznivým ohlasům v laické i odborné veřejnosti, žel stále častěji nezdravě polarizované. Nicméně přistupujeme k drobnému formálnímu doladění publikovaného obsahu tak, aby alespoň částečně byly odlišeny více odborné přednášky zvaných autorů (v programu schůzek budou barevně odlišeny), od tzv. diskusních příspěvků, které ne vždy musí vyjadřovat obecně přijímané ideje, či dokonce názor členů Kosmologické sekce. Můžeme navíc slíbit, že se budeme snažit minimalizovat případy, že by se v některé z těchto dvou skupin vyskytl někdo hlásající **evidentní nepravdy**. Za správnost obsahu přednášky odpovídá její autor.

)*(
)

Z diskuse přednášky vyjímám dva příspěvky, pana Vavryčka a pana Krtouše. Na řeči pana prof. Krtouše se mi moc věcí nelíbí. Okomentuji to tu červeným písmem.



[@vaclavvavrycuk3816](#)

[před 13 hodinami](#)

Děkuji prof. Pavlu Krtoušovi za podrobné komentáře k mé přednášce. Jsem opravdu velmi rád, že věnoval svůj čas ke shlédnutí mé přednášky a formulování své reakce. Myslím si totiž, že pouze nasloucháním argumentů oponenta a diskusí se lze dobrat pokroku ve vědě. K jednotlivým podstatným bodům komentáře prof. Krtouše se vyjádřím níže. Zde chci pouze podotknout, že ve své přednášce nikde netvrdím, že má STR něco společného se 'spiknutím elit' či s 'tajnou organizací zavádějící prostý lid na scestí'. A rozhodně vědcům nepodsunuji 'tento konspirační nesmysl'. Pouze tvrdím, že vědecký pokrok je mnohem obtížnější a pomalejší, než se na první pohled zdá a že v učebnicích je bohužel řada omylů a chyb. Upozornování na tyto chyby a jejich odhalování může mnohým lidem vadit, ale bez toho by věda nebyla vědou ale dogmatem. Václav Vavryčuk



[@pavelkrtous9742](#)

[před 1 dnem \(upraveno\)](#)

Speciální teorie relativity Speciální teorie relativity (STR) shrnuje naše současné představy o **propojení** prostoru a času. **Nesouhlas. STR nic „nepropojuje“**. Pokud **>něco dělá<**, tak spojuje **původní samostatný prostor a samostatný čas do kontinua >časoprostoru, nebo prostoročasu< jak je libo komu**. **Reflektuje** experimentální **zkušenost**, která nás zhruba před 100 lety přesvědčila o tom, že **struktura** času je složitější, **Nesouhlas. Čas nemá žádnou strukturu...** než **naivní** představa **absolutního** času, **Nesouhlasím. Kdo měl a má tu >naivní< představu?, no všichni, od faraóna, přes Napoleona, Galilea, Newtona, Bidena, až po českou uklízečku a**

profesora Vanýska... kterou si každý z nás vytvoří z běžné zkušenosti. **Absolutní >Čas<** je fyzikální veličina jako je veličinou **absolutní >Délka<**, která nám „dodává“ tři své dimenze v podobě x,y,z, prostoru a Čas-veličina, která nám dodává také tři dimenze času t(1), t(2), t(3), ač sice dodnes fyzikové uznávají pouze jednu dimenzi času (od veličiny Čas)... a **absolutní** jsou a budou tyto dvě veličiny, potažmo jejich 3+1 (nebo 3+3) dimenze, až se to **dokáže, prokáže**. Jeden návrh tu je od R. Penrose „cyklický vesmír“, který rozhodně se hlásí k formě absolutního časoprostoru, big-bang se cyklicky vrací, vesmír se geneticky vyvine do nějaké formy, která se následně směrem ke cruichu „rozpadne“ a furt dokolečka: nový big-bang a zase nový začátek v plazmě atd.atd. - - Něco jiného je pak **relativní** forma času a prostoru – a je to prostě blbost. Čas, který lidé vnímají, a o kterém tu je v moudré civilizaci řeč, je tok, plynutí času, odvíjení času a... **a to je něco jiného** (fyzikální hybatel fyzikálních interakcí) **než ne-absolutní či absolutní ČAS – VELIČINA = NÁZEV TĚ REALITY.**

V tomto smyslu v jakém >tomto< smyslu? Smyslu porovnání **relativního a absolutního**? STR zachycuje jednu z největších myšlenkových revolucí daleko přesahující pouze pole fyziky. STR zachycuje fakt, že **neexistuje pouze jeden čas**. To by mě zajímalo, **v jakém smyslu** to míní pan Krtouš, „**jeden čas**“ !!? Neexistuje jen jedno tempo plynutí času, to jo, a neexistuje jen jedna dimenze času, to ano, je jich mnoho... V moderní podobě tuto zkušenost popisuje pomocí prostoročasového popisu. STR je v podstatě geometrie prostoročasu. Ehm, asi jako parabola a trychtýř, aj, že, ehm?? Tento pojem zavedl Prrrrr, brzda ; nějak jste utekl, pane Krtouši od vysvětlení těch (vašich) „více časů“, jak jste uvedl... pár let po zformulování STR matematik H. Minkowski. Prostoročasu STR se proto říká Minkowského prostoročas. **Jak se bude říkat prostoročasu, až se zjistí, že má 3+3D. (?)** Einstein tuto geometrickou koncepci následně zobecnil v obecné teorii gravitace (OTR), **nějak jste utekl, pane Krtouši od vysvětlení „více časů“**, která zahrnuje vliv gravitace. Gravitaci popisuje jako zakřivení geometrie prostoročasu. O.K. ..ale ... nějak jste utekl, pane Krtouši od svého vysvětlení „více časů“ STR se brzy po svém vzniku stala základním jazykem pro mnoho dalších teorií. **Pane Krtouši, nevysvětlil jste tu STR a už utíkáte někam dál...** Teorie elektromagnetismu si STR v podstatě vynutila – Maxwell zformuloval rovnice elektromagnetismu koncem 19. století a Lorentz a Einstein **vybudovali aparát STR** ...,aparát“ STR je ovšem o tom, jak se bude měnit časoprostor (tj. čas zvlášť, i délka zvlášť) při zvyšující se rychlosti „v“ se blíží „c“ pohybu tělesa... hlavně proto, aby dali Maxwellovým rovnicím pevné základy... ☺ „aparát“, aby Maxwellovým rovnicím dali >pevné základy< ?? Odkud opisujete své vědomosti?, ony Maxwellovy rovnice neměly základy“? Jaké základy neměly? **V jazyku STR se pak budovala kvantová teorie pole**, blbost...; která je dnes základem teorie elementárních částic a **modelem struktury** hmoty. **KTP je sice základem teorie elementárních částic, interakcí, ale proč jí míchat dohromady s STR ?** Jak bylo řečeno, zobecněním STR je OTR, teorie gravitace, popisující vesmír jako celek. Myslím, že na tom je pramálo pravdy, tj. že zobecněním STR vyleze OTR... obzvlášť když STR je lineární a OTR nelineární... (**když zobecním „v“-rychlost nevyleze mi z toho „a“-zrychlení, které „odpovídá“ chování gravitace...**) Bez STR bychom neměli ani standardní model, ani současnou kosmologii. No, no., ale co to má společného se „strukturou času“, s absolutním časem, a s tím, že neexistuje pouze jeden čas, to byly Vaše zahajovací argumenty k objasnění „aparátu STR“. Jenže Vy jste odbočil do „opisování WIKIPEDIE“ o tom co Einstein, co OTR, co základy, co magnetické jevy a... a že to je ta moderní kosmologie a takové povídání... namísto se držet tématu a svého úkolu. **Vskutku, pokud by se našla chyba v STR**, Pokud, souhlas. A aby se chyba našla, musí se hledat (!) ; bez hledání se nenajde, a **Nepravda zůstane navěky Pravdou**,... musely by se s tím

vypořádat Maxwellova teorie elektromagnetismu (všechny klasické elektrické a magnetické jevy), To není pravda. Najde-li se chyba v STR, tak vůbec to nemusí zasáhnout Maxwella ani jiné teorie. Ta chyba při STR není v postavení matematickém, ale v chápání, pochopení „co to STR je“, co >nového< chce říci a proč jí nesprávně fyzikové nazývají „relativitou“, atd. Takže chyba tu nemusí být v matematice, ale v něčem jiném.

Já např. jsem našel chybu, tedy spíš nedostatek u STR v tom, že **realita nám předkládá pootáčení soustav** pozorovaného objektu (v pohybu při $v \rightarrow c$) a soustavy Pozorovatele, (se svou zvolenou základní soustavou v klidu), **ale fyzika-fyzikové tuto vizi nevidí**, vidět nechtějí a odmítají zkoumat. Přesně v tomto smyslu stojím při V.Vavryčukovi, který *takovou* námitku vůči vědě a fyzikům razí, předkládá. A pan Krtouš opět jako slepec je tu v roli „já o koze, ty o voze“ ; Krtouš mele a mele starou obehnanou písničku, ač by měl **jako oponent** se chovat k vizi, k předloham Vavryčuka (nebo mým) a oponovat argumenty.. kvantová elektrodynamika (teorie fotonů a elektronů zahrnující kvantové chování), O.K. ale ... nějak jste utekl, pane Krtouši od svého vysvětlení „více časů“ standardní model (teorie veškeré hmoty jak ji dnes rozumíme), O.K. ale ... nějak jste utekl, pane Krtouši od svého vysvětlení „struktury času“.. obecná teorie relativity (teorie gravitace). O.K. ale ... nějak jste utekl, pane Krtouši od svého vysvětlení „zobecnění geometrie prostoročasu“ ...atd. Všechny tyto teorie by nekonzistenci v STR okamžitě pocítily. Lze si jen velmi obtížně představit, že všechny experimenty potvrzující tyto teorie by se nějak vyhnuly "evidentním" nekonzistencím ve svých základech. **V základech jsou nekonzistence? Jaké?** Proto je přirozené **se stavět skepticky** k vyhlášením, že někdo našel v STR elementární chyby. O.K. a o to jde, ano skepticky tak, že budete ukazovat argumenty, důkazy néé mlhu, Vy jste se nevyjádřil k předneseným chybám, pouze tu vedete okecávačky 100 let, omílané a k nalezení v haldách učebnic (tu haldu by jste nepřerovnal ani za 1000 let). STR není zas tak složitá teorie. O.K. A přesto **ani 100 let nestačilo milionům fyziků**, aby „vysáli“ z STR tu moji vizi, (!) že ona STR především ukazuje pootáčení soustav základního **Pozorovatele a soustavy pozorovaného objektu**. Gama-faktor obsahuje pouze dimenze délek, dimenzi času, rychlost „véé“ a rychlost „céé“. (a dost) kde $v \rightarrow c$. Lépe řečeno : $v_1 < v_2 < v_3 < v_4 < v_n < c = 1$. **Otázka:** jak může a musí testované těleso (s hmotností nenulovou) přejít z nějaké počáteční rychlosti v_1 k rychlosti v_2 a pak v_7 a v_{15} ??, jak?, no jediné „přes zrychlení“ „a“, že (?), tj. zrychlení a_1, a_2, a_7 , atd. No, a to už není STR, ale OTR... že!, STR neobsahuje „a“-zrychlení, a nemá „jak“ se dostat z v_{15} na v_{20} a dál k c. No a při testování tělesa, které zvyšuje svou rychlost, dojdete ke zjištění, že se to neděje >po přímce<, ale že se to děje po křivce, např. parabole, (*např. Vera Rubinová co hledala proč v galaxii je na periferii galaxie vyšší rychlost než by měla být ; a jiné podobné podivnosti*). Čili těleso se při $v \rightarrow c$ pootáčí. A to se pak dějou věci !!, např. při sledování kvasaru, a jeho rudého posuvu, a že kvasar „vypouští“ své světlo směrem pootočeným vůči nám, a tedy neplatí Hubbleův zákon, a...a jsme v době >šílené<. Ať mi někdo řekne, že STR nemá nic společného s rudým posuvem... aj. Je to blížká analogie euklidovské geometrie. Ano, je obtížnější porozumět její interpretaci a pochopit nový **pojmový aparát**, který se v ní rozvíjí. Nicméně za posledních 100 let to zvládly milióny vědců. O.K., pochopili „pojmový aparát“, že oddělený čas a oddělená délka - časoprostor „se spojily“ do „aparátu“ časoprostoru. Myslím, že to není až tak s jásotem bouřlivý výsledek pro STR. Vědců, kteří se se STR seznámili a běžně ji ve svém výzkumu používají. V přednášce dr. Vavryčuka se opakovaně explicitně říká, že STR obsahuje **elementární chyby** (34:00, 39:30, 55:10, 1:05:10, 1:12:45, 1:53:45). ← zde nám pan profesor Krtouš vyjmenoval **šest**

míst, kde údajně Vavryčuk chyby teorie ukazuje, tj. chyby v STR. O jiných nedostatcích tu není řeč, tedy je, ale jen obecně. Nemíním to ověřovat, ale pokud VV 6x mluví o nějaké **určité** chybě, pak by měl také profesor 6x panu VV každou chybu objasnit/vyvrátit logickým argumentem. A... a tady by měl pan Krtouš „zasáhnout“ svými argumenty, čili 6 ks argumentů. Nikoliv převyprávěním Dějepisu STR v opisu WIKI. Přednáška uvádí několik známých myšlenkových experimentů, na kterých se přednášející snaží dokumentovat "chybnost" STR, uvádí různé **zavádějící komentáře** k uskutečněným experimentům, **chybná odvození vložena do úst Einsteina**, a několik "nových vhlédů" přednášejícího. Bohužel většina těchto tvrzení není pravdivá. **Pokud ne, okamžitě měl pan Krtouš dodat protiargumenty**, jinak je jeho vyprávění jen pohádkou pro studentky hudební školy. Nebo je hrubě zkreslená a poukazuje na elementární neporozumění situaci. Přednáška obsahuje **zjevné nepravdy které a kde, pane Krtouši...?** a chyby v základní matematice. Jelikož se přednáška objevila na **prestižním popularizačním kanálu** někde na jiném místě říkáte, že ten kanál je pro vás ubohou platformou, ve společnosti kvalitních přednášek z různých oborů a byla přednesena dr. V. Vavryčkem, DrSc. na půdě Matematického ústavu AV ČR, **má potenciálně velký dopad na veřejnost** se zájmem o fyziku a vědu obecně. **A to je dobře. Veřejnost má právo slyšet Vaše vědecké námitky na pana Vavryčka, a ty tu nejsou... Může vyvolat velmi zkreslený dojem** o povaze STR a zmást mnoho posluchačů, kteří se o tuto problematiku zajímají, nemají ale dostatek času sami se se STR dostatečně hluboko seznámit. **A proto veřejnost potřebuje odborníka Krtouše, který by svými vědeckými protiargumenty setřel (smetl na smetišti) vize pana Vavryčka.** Proto jsem se rozhodl zareagovat v diskuzi k této přednášce a upozornit posluchače na nepřesnosti a nepravdy, které přednáška obsahuje. **Žádné nepřesnosti a nepravdy jste pane Krtouši nepředvedl...** Chybných a nepřesných výroků je ale tolik, že na všechny ani nejde reagovat. **Tak to je argument >jako sviňa<, říkáme my na Moravě. Takovej argument umí i uklízečka WC z metra trasy B. Vybral jsem několik příkladů, to jsem zvědav...** které lze okomentovat bez složitých rovnic. I tak jsou příslušné komentáře dlouhé a přesahující rozumný rozsah pro youtubeovskou diskuzi. Chtěl jsem ale ukázat, že se bohužel nejedná jen o drobnosti. **Jsem jedno ucho...** Zaměřil jsem se na **základy STR**. Vynechal jsem např. komentáře k zavádějícím výročkům o Michelsonově-Morleyově experimentu, **Ovšem to je právě ten základní základ** a poměrně jednoduchý či Dopplerově jevu, protože zde jsou vysvětlení složitější. **A tak pojd'te sem s těma „jednoduchýma“ vysvětleníma ještě jednodušších chyb, kterých se Vavryčuk dopustil !!** I tak toho bude až příliš. Samozřejmě internetová diskuze není **správná platforma** na seriózní výklad vědecké teorie. **Nikdo po vás nechce hluboký výklad vědecké teorie, jen pouze ukázkou argumentace k jeho chybám. Pokud jsou chyby autora na 5 minut, nemusela by být proti-argumentace o moc delší...** Naštěstí, existuje nepřeborné množství zdrojů přístupných v literatuře či na webu, kde se zájemce může seznámit se STR **ale, pan Vavryčuk se nepotřebuje a nechce seznamovat se sto let starými argumentacemi (které Vy ani nedokážete odpapouškovat), protože on je určitě 50x viděl, jinak by nemohl přijít s nálezem chyby...; tak mu nic nevnucujte a sám hovořte vědecky se silou své lepší pravdy...** v dostatečné hloubce, aby sám mohl posoudit, jak se situace má. **Vy posuďte jak se situace má, od toho jste právě tady...** STR není tajné učení úzké sekty. Jedná se o obecně známou teorii, se kterou se seznamuje každý student fyziky zhruba v druhém ročníku univerzity. **Proč to říkáte? Schválně pečlivě odpovězte proč jste právě tuto větu řekl...asi proto, že si myslíte, že Vavryčuk nečetl to, co studenti... pak je Vaše „podezření“ ubohé...** Případá mi **až urážlivé** opakované zmínky přednášejícího, že zástupy fyziků studujících v posledním století STR pouze "papouškují

chybná tvrzení Einsteina" (48:55) a že přebírají bezmyšlenkovitě pomýlené závěry (37:35, 1:08:05). Urážlivé?? Pak je urážlivá každá nová myšlenka vůči té staré „pravdě“, co se line fyzikálním světem, to mohl Max Planck také říci Einsteinovi, že ať se jde bodnout se svou relativitou a drží se velikána Newtona... a aby už se do jeho kanceláře nevracel. Takovou vědeckou slepotu přednášející přisuzuje i fyzikům jako jsou M. Born, P. Dirac, L. Landau či R. Feynman (36:10,1:13:10). Pane Krtouši, tam kde to Vavryčuk přehnal, tam ho nikdo hájit nebude, a prohraje, ale Vy jste sem přišel odhalit chyby Vavryčuka, které jsou dle Vás zjevné; **tak sem s tím...(!)** Věřte mi, každý zvědavý student si STR poctivě promýšlí a v každém ročníku se najde několik špičkových studentů, kteří si všechny souvislosti a závěry STR pečlivě přeformulují a STR si pro sebe znovu vybudují. Já nepatřím mezi špičkové studenty, neumím tu matematiku vysokou, nemám erudici ani vysokou kvalitu svých vizí do kosmologie, a přesto si myslím, že ukazují nové nápady, nové myšlenky, které stojí za povšimnutí ..., i když jsou podány selsky, humpolácky oproti Vám a panu Kulhánkovi, a jiným Bičákům, Stuchlíkům, atd. Je to intelektuální výzva, ve které STR opakovaně prochází kontrolou logické konzistence a fyzikální relevantnosti. V přednášce se tvrdí, že STR potlačuje jakoukoli kritiku (38:55, 1:13:10). To že řekl Vavryčuk? To se musím podívat. Byl jsem se podívat, ale pan Krtouš tu nemluví pravdu. STR nic nepotlačuje, natož aby STR potlačovala kritiku. Rovnou říkám, že tato má reakce není pouhé mainstreamovské odmítání "oprávněné" kritiky. Nejde zde o spor o svobodu vyjádření. Je to jen reakce na zavádějící a špatnou přednášku. O.K., ale to musíte právě **prokázat**, pane Krtouši, **to chceme**... Upozornění posluchačům, ať si hledají lepší zdroje informací. Není zde žádné spiknutí elit, žádná tajná organizace zavádějící prostý lid na scestí teorie relativity. Ehm...takovou „organizaci“ tu kdysi zavedl jistý Navrátil Josef se svou HDV s kterou řádl jako černá ruka a ničil povědomí lidu o kosmologii. Výhrůžky tu byly i od prof. Kulhánka, že si došlápne, jak jsem získal svůj titul stavebního inženýra → <http://www.hypothesis-of-universe.com/index.php?nav=y> Nepodsunujte vědcům tento konspirační nesmysl. V následujících příspěvcích upozorním na **problematická místa** v přednášce ehm – ehm, to umí každý. To každý umí ukázat jiná problematická místa a každý umí vydat jiná prohlášení. Od Vás se chce pouze **ukázat** důkazy a argumenty, kde se pan Vavryčuk mýlí a kde ukazuje chyby STR, prosím, tak ho uzemněte svými vědeckými proti-argumenty.(!) a přidám pár **obecných** komentářů k tématům, **Obecné** komentáře jsou naprd...která jsou důležitá a často špatně pochopená. Nemůže to **suplovat** ucelený výklad STR. Nikdo nechce, aby jste něco suploval, jen to, kde Vavryčuk ukazuje chyby a že ony tam nejsou. To. Ukažte ty protiargumenty. Jinak má vaše povídání zde stejnou sílu jak klábosení zedníka opřeného o lopatu... K tomu na odborné úrovni existují kurzy na VŠ. Uvedu kurzy u nás na MFF: <http://utf.mff.cuni.cz/vyuka/NOFY023/> . To je pod úroveň profesora plivat na novátory s jinou novou vizí tím, že mu pošleme skripta cizích autorů nebo Verneovku 20 000 mil pod mořem. Na popularizační úrovni doporučuji např. přednášky prof. J. Podolského či prof. P. Kulhánka. **Zde si zájemce může sám vytvořit názor o čem STR je.** Zde jsou ovšem zájemci, kteří chtějí, aby jste jim Vy, konečně, a právě Vy, ukázal argumentace, kde a jak jsou jeho ukázky chyb u STR chybné. O to šlo a tady jste na plné čáře zklamal ...právě Vy a né on. prof. Pavel Krtouš, ředitel ÚTF MFF UK _ Celá má odpověď je k dispozici na: http://utf.mff.cuni.cz/~krtous/popularizace/STR/Reakce_na_prednasku_o_paradaxu_dvojcat.html ; to si prohlédnu později...myslím nic podstatného se nedozvím.

JN 30.12.2023

)*(



[@vaclavvavrycuk3816](#)

[před 13 hodinami](#)

Děkuji prof. Pavlu Krtoušovi za podrobné komentáře k mé přednášce. Jsem opravdu velmi rád, že věnoval svůj čas ke shlednutí mé přednášky a formulování své reakce. Myslím si totiž, že pouze nasloucháním argumetů oponenta a diskusí se lze dobrat pokroku ve vědění. K jednotlivým podstatným bodům komentáře prof. Krtouše se vyjádřím níže. Zde chci pouze podotknout, že ve své přednášce nikde netvrdím, že má STR něco společného se 'spiknutím elit' či s 'tajnou organizací zavádějící prostý lid na scesti'. **Velmi to připomíná rétoriku prof. Kulhánka** <http://www.hypothesis-of-universe.com/index.php?nav=y> A rozhodně vědcům nepodsunuji 'tento konspirační nesmysl!'. **Pouze tvrdím**, že vědecký pokrok je mnohem obtížnější a pomalejší, než se na první pohled zdá a **že v učebnicích je bohužel řada omylů a chyb**. Upozorňování na tyto chyby a jejich odhalování může mnohým lidem vadit, ale bez toho by věda nebyla vědou ale dogmatem. Václav Vavryčuk



[@pavelkrtous9742](#)

[před 1 dnem \(upraveno\)](#)

Speciální teorie relativity.

Speciální teorie relativity (STR) shrnuje naše současné představy o propojení prostoru a času. Reflektuje experimentální zkušenost, která nás zhruba před 100 lety přesvědčila o tom, že **struktura** času je složitější, **čas má strukturu??...?** než naivní představa absolutního času, kterou si každý z nás vytvoří z běžné zkušenosti. **Absolutní Čas je v pořádku, je-li ztotožněn s veličinou stoickou v 3+3D časoprostoru. Jináč, pozor: tok-plynutí času, je zcela něco jiného než Čas coby veličina Jsouena...** **V tomto smyslu** STR zachycuje jednu z největších myšlenkových revolucí daleko přesahující pouze pole fyziky. **V tomto smyslu je STR opravdu špatně chápána, jak o toto jiné pochopení usiluje VV. Bohužel i já mám jiný přístup k STR než ho má pan Vavryčuk a pan Krtouš.** **STR zachycuje fakt, že neexistuje pouze jeden čas. Omyl! Neexistuje jedno tempo plynutí času, to ano, ale rozhodně existuje jen jeden ČAS-veličina fyzikální jakožto stoický artefakt časoprostoru.** V moderní podobě tuto zkušenost popisuje pomocí prostoročasového popisu. STR je v podstatě geometrie prostoročasu. **No, jistě, geometrie 3+3D** Tento pojem **zavedl** pár let po zformulování STR matematik H. Minkowski. **A já jsem zavedl koncept 3+3D časoprostoru. A obhajuji už 20 let koncept pootáčení soustav a to argumentací. Minkowski nevtělil do své formulace STR o nic víc moudra než já do své koncepce.** Vtip je v tom, že na světě je „správnou“ ta koncepce, kterou odsouhlasí „fundovaná většina fyziků“. Mou vizi nikdo zatím nečetl. Prostoročasu STR se

proto říká Minkowského prostoročas. Einstein tuto geometrickou koncepci následně zobecnil v obecné teorii gravitace (OTR), **blbost, AE nezobecnil koncepci 3+1D časoprostoru, ale zobecnil v OTR důvod křivení dimenzí „v teorii gravitace“**, která zahrnuje vliv gravitace. Gravitaci popisuje **zdůvodňuje** jako zakřivení geometrie prostoročasu. O.K. STR se brzy po svém vzniku stala základním jazykem pro mnoho dalších teorií. Teorie elektromagnetismu si STR v podstatě vynutila – Maxwell zformuloval rovnice elektromagnetismu koncem 19. století a **Lorentz a Einstein vybuodovali aparát STR**. STR stojí na Lorentzovských transformacích a LT stojí na Michelson-Morley experimentu, kterým se zjistila konstantnost rychlosti světla a neexistence étheru ; **Rozhodně ony slavné Lorentzovy transformace předvádí pouze pohublá fakta** hlavně proto, aby dali Maxwellovým rovnicím pevné základy. V jazyku STR se pak budovala kvantová teorie pole, která je dnes základem teorie elementárních částic a modelem struktury hmoty. Jak bylo řečeno, zobecněním STR je OTR, teorie gravitace, popisující vesmír jako celek. **Bez STR bychom neměli ani standardní model, ani současnou kosmologii**. **No, no. Já jsem postavil standardní model částic, a interakce částic ve dvouznakové řeči, a STR jsem k tomu nepotřeboval...** <http://www.hypothesis-of-universe.com/index.php?nav=e> Vskutku, pokud by se našla chyba v STR, musely by se s tím vypořádat Maxwellova teorie elektromagnetismu (všechny klasické elektrické a magnetické jevy), kvantová elektrodynamika (teorie fotonů a elektronů zahrnující kvantové chování), standardní model (teorie veškeré hmoty jak ji dnes rozumíme), obecná teorie relativity (teorie gravitace). **No asi ano. Já nepoukazuji na nějaké chyby v STR, (!) já dávám na stůl jen jiné pozměněné chápání STR: pootáčení soustav...**

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_363.pdf ; http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_312.pdf ; http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_307.pdf ;

Všechny tyto teorie by nekonzistenci v STR okamžitě pocítily. Lze si jen velmi obtížně představit, že všechny experimenty potvrzující tyto teorie by se nějak vyhnuly "evidentním" nekonzistencím ve svých základech. Proto je přirozené se stavět skepticky k vyhlášením, že někdo našel v STR **elementární chyby**. **Elementární chyba v ní není, ale to, že v LT je nutné dodávat do posloupnosti „v“ i „a“**. STR není zas tak složitá teorie. Je to blízká analogie euklidovské geometrie. Ano, je obtížnější porozumět její interpretaci a pochopit nový pojmový aparát, který se v ní rozvíjí. Nicméně za posledních 100 let to zvládly milióny vědců. Vědců, kteří se se STR seznámili a běžně ji ve svém výzkumu používají. V přednášce dr. Vavryčuka se opakovaně explicitně říká, že STR obsahuje elementární chyby ([34:00](#), [39:30](#), [55:10](#), [1:05:10](#), [1:12:45](#), [1:53:45](#)). Přednáška uvádí několik známých myšlenkových experimentů, na kterých **se přednášející snaží** dokumentovat "chybnost" STR, uvádí různé zavádějící komentáře k uskutečněným experimentům, chybná odvození vložená do úst Einsteina, a několik **"nových vhledů"** přednášejícího. **A to je snad podvod? Pane Krtouši, jste odborník, tak podávejte protidůkazy, a protiargumenty. Pro Vás to nebude problém.** Bohužel většina těchto tvrzení **není pravdivá** nebo je hrubě zkreslená a poukazuje na elementární neporozumění situaci. **Prosím oproti argumenty...** Přednáška obsahuje zjevné nepravdy a chyby v základní matematice. Jelikož se přednáška objevila na **prestižním popularizačním kanálu** ve společnosti kvalitních přednášek z různých oborů a byla přednesena dr. V. Vavryčkem, DrSc. na půdě Matematického ústavu AV ČR, **má potenciálně velký dopad** na veřejnost se zájmem o fyziku a vědu obecně. Může vyvolat velmi **zkreslený dojem** o povaze STR a zmást mnoho posluchačů, **že by jedna >kontroverzní< přednáška vyvolala zkreslený dojem? Proti tisícům přednášek po celém světě za 100 let?? – ehm-ehm.** kteří se o

tuto problematiku zajímají, nemají ale dostatek času sami se se STR dostatečně hluboko seznámit. Proto jsem se rozhodl zareagovat v diskuzi k této přednášce a upozornit posluchače na nepřesnosti a nepravdy, které přednáška obsahuje. **O.K. !! Věřím, že bude na konci sumář těch chyb.** Chybných a nepřesných výroků je ale tolik, že na všechny ani nejde reagovat. **Ó,ó opravdu?? Tolik chyb udělal Vavryčuk??** Vybral jsem několik příkladů, které lze okomentovat bez složitých rovnic. I tak jsou příslušné komentáře dlouhé a přesahující rozumný rozsah pro youtubeovskou diskuzi. Chtěl jsem ale ukázat, že se bohužel nejedná jen o drobnosti. Zaměřil jsem se na základy STR. Vynechal jsem např. komentáře k zavádějícím výročkům o Michelsonově-Morleyově experimentu či Dopplerově jevu, protože zde jsou vysvětlení složitější. I tak toho bude až příliš. Samozřejmě **internetová diskuze není správná platforma** na seriózní výklad vědecké teorie. **Ale nikdo Vás nenutí přednést opoziční důkazy internetem, ač je to opravdu divná výmluva. Co je nevhodného na internetové komunikaci??** Naštěstí, existuje nepřeberné množství zdrojů přístupných v literatuře či na webu, kde se zájemce **ale VV není zájemce, aby si sám sobě hledal chyby „pro Vás“**... může seznámit se STR v dostatečné hloubce, aby sám mohl posoudit, jak se situace má. STR není tajné učení úzké sekty. Jedná se o obecně známou teorii, se kterou se seznamuje každý student fyziky zhruba v druhém ročníku univerzity. Připadá mi **až urážlivé** opakované zmínky přednášejícího, že zástupy fyziků studujících v posledním století STR **pouze "papouškují chybná tvrzení Einsteina"** (48:55) no, pokud VV nějakou chybu našel, pak jí studující 100 let papouškují. Já např. také našel chybu, kterou fyzikové 110 let papouškují, a tou je „problém gravitační konstanty“, tedy moje otázka do fyziky proč má a musí mít „G“ konstanta „přidělené, přiřazené rozměry“?? Chápu, že rovnice $F_a = F_g$ by měla být v rozměrové rovnováze, ale pokud není, pak to nemohou fyzikové řešit přidáním „bulharské opravy“ do rovnice. Musí hledat příčinu, proč $F_a \neq F_g$.

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/aa/aa_084.pdf
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_067.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/aa/aa_137.pdf
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/h/h_107.pdf

a že přebírají bezmyšlenkovitě pomýlené závěry (37:35, 1:08:05). Takovou vědeckou slepotu přednášející přisuzuje i fyzikům jako jsou M. Born, P. Dirac, L. Landau či R. Feynman (36:10, 1:13:10). Věřte mi, každý zvědavý student si STR poctivě promýšlí a v každém ročníku se najde několik špičkových studentů, kteří si všechny souvislosti a závěry STR pečlivě přeformulují a STR si **pro sebe znovu vybudují**. **Pak nemusíte má obavu o zničení STR nějakým V. Vavryčkem, obavu o budoucí vědce, že??** Je to intelektuální výzva, ve které STR opakovaně prochází kontrolou **logické konzistence** **O logickou konzistenci lze bojovat vždy.** Já jsem našel v STR, **potazmo v Lorentzových transformacích logickou chybu v pochopení „o co tou transformací jde“, je to pootáčení soustav** a fyzikální relevantnosti. V přednášce se tvrdí, že STR potlačuje jakoukoli kritiku (38:55, 1:13:10). Rovnou říkám, že tato má reakce není pouhé mainstreamovské odmítání "oprávněné" kritiky. Nejde zde o spor o

svobodu vyjádření. Je to jen reakce na zavádějící a špatnou přednášku. O.K. Doufám, že Vy také přednesete proti mým úvahám o pootáčení soustav řádné proti argumenty. Upozornění posluchačům, ať si hledají lepší zdroje informací. Posluchači ptám se, jak poznáte „lepší“ zdroje od horších. Pokud to poznáte před přečtením, pak už to nemusíte číst... Není zde žádné spiknutí elit, žádná tajná organizace zavádějící prostý lid na scestí teorie relativity. Jistě. Nepodsunujte vědcům tento konspirační nesmysl. V následujících příspěvcích upozorním na problematická místa v přednášce upozorníte nějakým plivnutím, anebo poctivým argumentem ?? a přidám pár obecných komentářů k tématům, která jsou důležitá obecný komentář je na h*vno... a často špatně pochopená. Nemůže to suplovat ucelený výklad STR. K tomu na odborné úrovni existují kurzy na VŠ. Uvedu kurzy u nás na MFF: <http://utf.mff.cuni.cz/vyuka/NOFY023/>. Ale proč by chodili čtenáři, kteří se chtějí dozvědět o chybách a pochybeních VV na stránky MFF?? Tam se poznají ty chyby VV?? Na popularizační úrovni doporučuji např. přednášky prof. J. Podolského či prof. P. Kulhánka. Zde si zájemce může sám vytvořit názor o čem STR je. Názor o čem STR je už posluchači všichni vědí, mají. Ti pouze nyní slyšeli od VV oponentní vize a snahu o zdůvodnění chyb v STR. Nyní záleží na Vás, pane profesore, jak důkladně rozdrtíte názory VV důslednou oponenturou.

prof. Pavel Krtouš, ředitel UTF MFF UK _ Celá má odpověď je k dispozici na:

http://utf.mff.cuni.cz/~krtous/popularizace/STR/Reakce_na_prednasku_o_paradoxu_dvojcat.html

☆



[@pavelkrtous9742](#)

[před 1 dnem \(upraveno\)](#)

D Paradox dvojčat a Langevinovo řešení ([15:30](#), [19:30](#), [1:08:00](#), [1:29:10](#)).

Paradox dvojčat vskutku zpopularizoval francouzský fyzik Paul Langevin a to na Mezinárodním filosofickém kongresu v Boloni v roce 1911. Přednesl tady filosofům a fyzikům poutavě vyložený důsledek STR explicitně ukazující, že různě pohybující se objekty budou stárnout různým způsobem. Zavedl ikonická dvojčata a důsledek STR vyostřil převedením ze světa elementárních částic do kontextu každodenního života. Zároveň podal jasné vysvětlení, proč se nejedná o skutečný paradox. Poznamenejme, že v roce 1911 ještě obecná teorie relativity neexistuje - Einstein ji publikuje v roce 1915. Kolem roku 1911 teprve vzniká - Einstein ji teprve začíná vytvářet, mimochodem i během svého pobytu v Praze. Není tedy pravda tvrzení z přednášky, že řešení paradoxu dvojčat potřebuje OTR. Nesouhlasím. Pane Krtouši, jak Vy odborník na STR vysvětlíte Lorentzovu transformaci v průběhu letu rakety z pozice v rovnoměrného pohybu rakety do pozice v této rakety? Bez OTR, jak? Čili bez změny křivosti časoprostoru ve kterém se odehrává zkoumaný děj. Nebo bez vnější síly která na raketu nějak zapůsobí? Langevinovo řešení paradoxu dvojčat nemá nic společného s obecnou teorií relativity a Langevin se na OTR nijak neodkazuje. Jistě že STR nepotřebuje pana Langevina, ale OTR potřebuje. Jedná se o diskuzi čistě v rámci STR. STR umí bez problémů popisovat i obecné zrychlené pohyby, včetně rakety, která se během své cesty otočí.

Jak? Dejte mi odkaz na to řešení, a vyřešení. Děkuji. Více viz komentář 19 o vztahu STR a OTR a komentář 15 k paradoxu dvojčat. Aha, dobře, podívám se na to.



[@pavelkrtous9742](#)

[před 1 dnem \(upraveno\)](#)

2) Paradox dvojčat a symetricky letící rakety ([19:30](#)) "Paradoxnost" paradoxu dvojčat se většinou formuje tak, že 1) moje dvojče, který se vůči mně pohybuje, zestárne méně než já a 2) všichni pozorovatelé si jsou ekvivalentní. 3) Jako důsledek mé dvojče musí být mladší než já, ale zároveň i já musím být mladší než mé dvojče. Což je spor. Langevin upozorní, že v běžné formulaci paradoxu dvojčat nejsou oba pozorovatelé ekvivalentní (ten na Zemi se pohybuje po celou dobu po velmi přímé prostoročasové trajektorii, ten v raketě se pohybuje oklikou k sousední hvězdě). Proto tvrzení, že pozorovatel na Zemi bude starší, není sporné. Naopak, v případě symetricky letících raket budou obě dvojčata z raket po návratu stejně stará. Tento výsledek se dostane výpočtem v jakékoli soustavě. Dospěje k tomu jak pozorovatel na Zemi, tak kterýkoli z obou cestovatelů. Jen musíme správně použít vzorečky. Tvrzení z [21:15](#), že se různí pozorovatelé dopočítají jiných výsledků, není pravda. Častým zdrojem zmatků je vágnost tvrzení, že když se někdo vůči mně pohybuje, tak zestárne méně. To je pravda pouze tehdy, pokud se já pohybuji bez zrychlení. Tj. pokud se já pohybuji rovnoměrně přímočaře (např. jsem v klidu v inerciální soustavě). Když v takové situaci ode mne odběhne kolega, bude pobíhat (pokud možno relativisticky) kolem mne, tak po té, co se znovu potkáme, bude kolega mladší. Já jsem se pohyboval po časově nejdelší trajektorii (ta bez zrychlení) a všichni ostatní se pohybují po časově kratších trajektoriích. Pokud bychom se mezi začátkem a koncem pohybovali se zrychlením oba, je nutné podrobně zkoumat, jak jsme se pohybovali a zjistit, kdo z nás zestárne více a kdo méně. Závisí to na konkrétních trajektoriích. A v STR umíme spočítat, která trajektorie je časově delší a která kratší. V případě symetricky letících raket bude jejich vlastní čas stejný. Více viz komentář 15 – hlavní komentář k paradoxu dvojčat.



[@pavelkrtous9742](#)

[před 1 dnem](#)

3) Dlouhé rakety letící proti sobě ([22:10](#))

Příklad dvou míjejících se dlouhých raket uváděný v čase [22:10](#) je docela zajímavý a poučný. Nemá sice moc společného s paradoxem dvojčat, jak je naznačováno, ale to nevadí. Přednášející se tímto příkladem spíš snaží ukázat spornost dilatace času. Chybně a nesprávně. Příklad naopak pěkně ukazuje na jinou **zajímavou skutečnost v STR a to na problém synchronizace hodin** ve dvou navzájem pohybujících se soustavách. **Jeden problém se odstraní tím, že si zvolíme základního Pozorovatele a jeho soustavu „S“ pasujeme do klidu. Z této soustavy S pak pozorujeme všechno (celý vesmír) a také v této soustavě S vyhodnocujeme všechno. Druhého problému se zbavíme tak, že nebudeme – nemusíme >synchronizovat< hodiny, ale synchronizujeme „start“ testu v obou soustavách. Jak? Dva**

pozorovatelé se domluví >před startem<, že podle doma nastavených – zesynchronizovaných hodin se za rok 15 dubna v 10h spustí test. To už bude raketa někde daleko při rychlosti $v \rightarrow c$. Argument na přednášce je, že hodiny na předních obou raket v okamžik jejich míjení ukazují stejně a taktéž hodiny na zadních obou raket v okamžik jejich míjení ukazují stejně. Chyba úsudku. Hodiny-hodinky je mechanismus, který bude ukazovat u všech pozorovatelů **stejně** tempo plynutí i kdyby byly jejich rychlosti všechny rozdílné. A při každé různé rychlosti (podle STR) bude základní Pozorovatel **měřit (!)** různou dilataci, (na svůj papír, samozřejmě). **Opakuji**: bude výpočtem **měřit** doma (pseudovýpočtem, nikoliv experimentem) ve své soustavě různou dilataci, ale všechny rakety si ve svých soustavách také budou sami na sobě měřit těmi synchronizovanými hodinkami stejnou dobu = interval..., protože tempo plynutí bude/je stejné všem v jednom makro „řezu“ celého vesmíru. Nemůže tak docházet k dilataci času a STR se mýlí. STR se nemýlí. STR se nemýlí doma v soustavě základního pozorovatele, ale mýlí se v realitě, protože na raketě je stejný čas jako na Zemi, pouze projekce pootočené soustavy z rakety ukazuje tu dilataci „na papír“, čili výpočtem podle navržené matematiky a ta splňuje názor o pootáčení soustav (je to obyčejná Pythagorova věta). Dilatace času se přitom **uplatní**.? Jak?, čím? Výpočtem abstraktně. Realitu zjistit nelze, tj. že na raketě je stejné tempo plynutí času jako na Zemi, protože je to „řez celým vesmírem“. Globální stáří je všude stejné. Různé tempo plynutí času je tam, v takové lokalitě, kde je jiná křivost časoprostoru..., a raketa sleduje křivou trajektorii, pootočenou, což (ne)vidí Pozorovatel základní, ale vypočítává, abstraktně z LT. Ale uplatní se také odlišná synchronizace času. Pokud chceme popsat celou situaci, **měli bychom si vybrat soustavu**. **Jako základní a pasovat jí do klidu**. Vybereme si soustavu jedné z raket. **O.K. to bude ta naše základní soustava Pozorovatele, který hodnotí výsledky...** Z hlediska této rakety uplyne na druhé raketě díky dilataci času méně času. **Blbost. Opakuji: na raketě plyne stejné tempo jako na Zemi, jen Pozorovatel pozoruje díky pootočení soustavy S' jiné intervaly, čili dilataci. A dokonce to nepozoruje, ale jen vypočítá dle abstraktní Lorentzovy matematiky.** Ale nesmíme zapomenout na různou synchronizaci hodin v obou raketách. Díky ní totiž hodiny na zádi letící rakety ukazovaly z hlediska stojící rakety v okamžik míjení přídí již nenulový čas! Když k němu přičtu dilatovaný čas během průletu raket, dostanu, že hodiny na zadních obou raket v okamžik jejich míjení ukazují stejnou hodnotu. Stejný argument můžu udělat i opačně, z hlediska druhé rakety. V obou případech dá STR s použitím dilatace času konzistentně stejný výsledek – hodiny na zadních raket ukazují v okamžik míjení stejně. Dilatace času se započítá, ale k žádnému sporu to nevede. V následujícím textu vyložím celou situaci podrobněji i s náznakem výpočtu. Začnu s komentářem k synchronizaci. Při budování inerciální soustavy se pozorovatelé tvořící soustavu ?? musí dohodnout na společném čase. **No, musí se dohodnout (dnes v pátek třináctého) na „zahájení startu“ za rok 15. dubna v 10h.** Musejí si spolu synchronizovat hodiny. **O.K.** Jelikož se jakýkoli fyzikální signál pohybuje konečnou rychlostí, nelze synchronizaci provést "okamžitě", pomocí nekonečně rychlého "pípnutí". **O.K. dohodu už jsem navrhnul.** Když centrální pozorovatel vyšle signál, podle kterého si ostatní pozorovatelé mají nastavit čas **oni si ho nastaví všichni na jednom místě a odletí do vesmíru... proč by si ho měli nastavovat až v dalekém vesmíru pomocí zaslání signálu??** na svých hodinách, tento signál dorazí ke vzdálenějším pozorovatelům později. Ti proto musejí udělat při nastavování svých hodin opravu na dobu šíření. To není problém. Když všichni pozorovatelé v jedné soustavě tuto opravu správně započítají, mohou si nastavit hodiny na společný synchronizovaný čas t. Okamžik $t = konst$. **Co to je za výmysl...** pak v prostoročase vybírá tzv. nadrovinu současnosti. ☺ Vybírá všechny události, které se vzhledem k dané soustavě staly "současně". **Vy chcete po celém vesmíru dělat Sherlocka a vybírat tam**

„současníky“???? Pro nováčka v STR ale bude překvapivé, že tato současnost je závislá na zvolené soustavě. **To sice ano, ale „současnost“ nebudeme po vesmíru hledat=vyhledávat přeci...** Vezměme si druhou inerciální soustavu pohybující se vůči té první nenulovou rychlostí. **Pokud** si pozorovatelé této soustavy synchronizují své hodiny (podle stejného postupu jako v soustavě první) tak dostanou **jinou synchronizaci**, jinou časovou souřadnici t' , jiné nadrovinu současnosti. **A proč by to dělali tak blbě?? Proto proto??** Lorentzovy transformace nemají stejné t a t' ! **LT v důsledném smyslu „požadavku transformovat“ jsou porovnáním „stop-stavů“**, tj. základního Pozorovatele při $v = 0$ a „stop-stavu“ objektů při v_2 a v_{17} , v_{201} a... a $v_n \rightarrow c$, teda porovnání tempa jejich časů t_1 až t_n **v průmětně** základního Pozorovatele. Nic se **neměří**, (dokonce ani ta rychlost, ta se jen navrhne do vzorců) nic se netransformuje, vše se jen **počítá** dle navržených abstraktních dvou rovnic, kterým se říká „transformace“...; ano, fyzik se zeptá zrcadla kdo je krásnější, tedy jaké je, jak velké „ t_{17} “ při rychlosti v_{17} a zrcadlo odpoví: (okopíruji - opiši slova prof. Kulhánka)

"Dilatace času. Časový interval $\tau_0 \equiv t_c$ mezi dvěma událostmi je nejkratší ve vlastní soustavě Všude jinde se zdá, že doba uběhla mezi počátkem a koncem $\tau \equiv t_w$ tohoto děje je delší.

Kontrakce délek/ Délka tyče (prostorový interval) $L_0 \equiv x_c$ je ve vlastní soustavě nejdelší možná. V každé jiné soustavě se tyče jeví kratší ve směru pohybu $L \equiv x_w$ " => **To říká fyzika.**

a tak obdobně mohu i já prohlašovat např. toto (později přejdu k důkazům) :

$$\begin{array}{ccccccc}
 (L_0^*) & L_0 & \tau & 1 & m & & \\
 \hline
 = & = & = & = & = & = & ? \text{ současná fyzika} \\
 (L_w) & L & \tau_w & \sqrt{1 - v^2/c^2} & m_0 & & \\
 \\
 \Downarrow & \Downarrow & \Downarrow & & \Downarrow & & \\
 x_{HV} & x_c & t_w & 1 & m & & \\
 \hline
 = & = & = & = & = & = & \sqrt{2} \text{ můj návrh} \\
 k \cdot x_c & k \cdot x_w & k \cdot t_c & \sqrt{1 - k^2 \cdot w^2 / c^2} & m_0 \cdot k & &
 \end{array}$$

poznámka : z konvence plynou i tyto jednoduché vztahy (budou se k výpočtům hodit) :

$$\begin{array}{lll}
 c = \sqrt{2} \cdot k \cdot w & \sqrt{2} \cdot t_c^2 = t_w \cdot t_w & x_c^2 = x_{HV} \cdot x_w \\
 c = 2 \cdot k^2 \cdot u & \sqrt{2} \cdot k \cdot t_c = t_w & \sqrt{2} \cdot k \cdot x_c = x_{HV} \\
 w = \sqrt{2} \cdot k \cdot u & \sqrt{2} \cdot k^2 \cdot t_w = t_w & 2 \cdot k^2 \cdot x_w = x_{HV} \\
 v = k \cdot w & k \cdot t_w = t_c & \sqrt{2} \cdot k \cdot x_w = x_c \\
 c = \sqrt{2} \cdot v & & \\
 v = \sqrt{2} \cdot k^2 \cdot u & &
 \end{array}$$

A hotovo, a máme vymalovanou „definici a princip relativity“.

V těchto dvou soustavách budou pozorovatelé používat různý čas. **Nebudou !! používat ho budou jen fyzikové kteří si LT vymysleli. A používat ho budou fyzikové, v nadrovině, v průmětně, „na papíře“ ... no, kde jinde to dělají.? Pokud podle principu relativity trváme na tom, že žádná z inerciálních soustav není preferovaná, tak se této odlišné synchronizaci hodin nelze vyhnout.?? Ve všech soustavách musejí používat stejný postup synchronizace čeho? Hodin nebo času, nebo tempa plynutí času?** odkazující se pouze na jejich soustavu a to nevyhnutelně vede **k odlišné volbě času.** **Vy fyzikové „volíte“??? čas???, anebo tempo plynutí času???** a proč ho volíte?, proč ho nevolí sám vesmír? V našem světě neexistuje něco jako globální univerzální současnost. **A to vypočítal kdo???** Neexistuje všude stejné tempo plynutí času, to ano, protože všude (v nespočtu různých lokalitách, tj. galaxiích sounečných soustavách černých dírách, mlhovinách) je jiná křivost dimenzí, čili jiná gravitace, jiné

pootáčení soustav... Ale proč by neměla být po „švihnutí bičikem“ přes celý vesmír, přes vyhlášení „STOP-STAVU“ v celém vesmíru stejné stáří, stejná současnost? Proč ne? Tak na to jsem moc hloupý, pane profesore... Nejlepší, co umíme definovat je současnost inerciálních soustav zdefinovaná pomocí synchronizace hodin.?? Jak se u vás synchronizují hodiny? Vemte si cesium, jeho počet tiků „za vteřinu“ (v každé hvězdě a planetě kde žijí myslící tvorové si zvolí vteřinu jinak dlouhou, tempo jinak velké a „do těchto milionů zvolených vteřin“ si odpočítejte počet tiků cesia, ehm, ani jednou se netrefíte aby byl ten počet stejný do různých vteřin...ha-ha.. A inerciální soustavy, které se vůči sobě pohybují, mají současnost různou. Příklad popisovaný přednášejícím je přesně tento případ. S oběma raketami můžeme spojit inerciální soustavy. Jelikož se vůči sobě rakety pohybují, synchronizace času v obou raketách bude různá. **Tempo bude různé než synchronizace ...** V obou raketách budou používat různý čas. **Různé intervaly budou používat, nikoliv různý čas. Anebo že by někde byl modrý čas, jiné růžová a jinde i zelený čas??** To bohužel přednášející zcela pominul. V [23:05](#) říká, že hodiny všech 4 pozorovatelů v horním obrázku budou v jeden okamžik ukazovat stejný čas. **Myslím, že odmítnu studovat popis i Vavryčuka i Krtoušův, je to zbytečné...** V jaký okamžik? Vůči které soustavě? Přednášející definoval okamžik tak, že se zrovna míjí přídě raket. A pak řekne, že uvažujeme zádě raket v okamžiky, které mají s událostí "míjení přídí" synchronizované hodiny. Ale vůči které raketě tuto synchronizaci provedeme? Vůči levé či pravé? Vyberme si levou raketu a nakresleme obrázek z hlediska její soustavy - a to v čase $t=0$. To se zrovna přídě raket míjejí a oboje hodiny na přídích ukazují $t=0$ a $t'=0$. Na zádi levé rakety budou hodiny díky synchronizaci samozřejmě ukazovat také $t=0$. Pokud se ale v čase $t=0$ (současnost levé lodi) koukneme na hodiny na zádi pravé rakety, zjistíme, že tyto hodiny budou ukazovat nenulový čas $t'=\tau$. To proto, že synchronizace hodin pravé rakety je jiná. V té si nastavili hodiny na $t'=0$ jinak než v levé soustavě. Obdobný obrázek můžeme nakreslit i vzhledem k pravé raketě v čase $t'=0$ (současnost pravé rakety). Situace bude zcela symetrická. Hodiny na přídí i zádi pravé rakety budou ukazovat $t'=0$, hodiny na přídí levé rakety budou ukazovat $t=0$ a hodiny na zádi levé rakety budou ukazovat $t=\tau$. Místo jednoho horního obrázku z přednášky ([23:14](#)) musíme nakreslit dva obrázky, pro každou raketu jeden. A ani v jednom nebudou všechny 4 hodiny ukazovat najednou stejný čas. Neexistuje společná současnost pro obě rakety. Překlad mezi oběma obrázky dávají přesně Lorentzovy transformace. Z nich dopočteme, že $c\tau = v/c L_0$, kde L_0 je klidová délka rakety. (Je potřeba zkombinovat obě transformace a použít, že L_0 je délka rakety v soustavě, ve které raketa stojí.) Rakety nyní letí kolem sebe a nadejde okamžik, kdy se budou míjet jejich zádě. Z důvodů symetrie celé situace lze vytušit, že v tuto událost by hodiny na zádích obou raket měly ukazovat to samé, nějaký čas $t=t'=T$. To přednášející konstatuje v [24:10](#). Z toho následně usoudí, že nedochází k žádné dilataci času. Že dilatace času předpovídaná STR je "logický nonsense". Kde že se má vzít dilatace času? To přednášející vysvětluje o chvílku dříve [23:30](#). Z hlediska pozorovatele Joe se Jim pohybuje a tak by mu měly jít hodiny "pomaleje", měly by tedy ukazovat méně. A opačně, vzhledem k Jimovi se pohybuje Joe a jeho hodiny by měly ukazovat méně. Přitom jsme se výše shodli, že by měly oboje hodiny ukazovat stejně! Jak to tedy je? Odpověď už známe: dilatace času se uplatní, ale musíme vzít v úvahu i problém se synchronizací hodin. Vysvětlení můžeme podat z hlediska obou raket. Udělejme to z hlediska Jimovy rakety (na začátku to byla levá raketa). V ní Jim měří úsek mezi nadrovinami $t=0$ (míjení přídí) a $t=T$ (míjení zádí). Jelikož se pravá Joeova raketa pohybuje rychlostí v a v Jimově soustavě má kontrahovanou délku $L=L_0/\gamma$, zád' se musí přesunout o L_0+L (délka obou raket dohromady). Potřebný čas je $T=(L_0+L)/v$. Tento čas budou nakonec ukazovat hodiny na zádi Jimovy rakety. Naproti tomu Joe se

vůči Jimovi pohybuje a tak časový úsek, o který zestárne mezi oběma událostmi, bude podle dilatace času $dt' = T/\gamma$. Joeův čas je vskutku kratší čas než uvádí Jim. Nesmíme ale zapomenout, že v okamžiku $t=0$ (tj. na nadrovině $t=0$) ukazovaly Joeovy hodiny už $t'=\tau$. Na nadrovině $t=T$ tak budou ukazovat $t' = \tau + dt' =$ trocha počítání $= T$ (Ta trocha počítání používá pouze vztahy uvedené výše a vztah pro γ . Je to na dva řádky. Zkuste si to.) Neboli, i Joeovy hodiny budou ukazovat v okamžik míjení zádí $t'=T$, stejně jako Jimovy hodiny. Započítali jsme přitom dilataci času, ale také odlišnou synchronizaci hodin. Stejnou analýzu bychom mohli udělat v soustavě Joeovy rakety se stejným výsledkem. Žádný "logický nonsense" se nekoná. Pouze člověk musí vzít v úvahu, že synchronizace hodin je v obou raketách různá. ??



[@pavelkrtoš9742](#)

[před 1 dnem](#) Tady také nemám náladu zkoumat logiku a kroky popisu obou pánů...

4) Žebřík pohybující se skrz garáž (14:30, 24:30) Ach jo. Zde si přednášející opravdu neudělal domácí úkoly. Tento "paradox" samozřejmě napadne úplně každého, kdo se se STR seznamuje. A na každém pořádném kurzu STR se vysvětluje. Na stránkách MFF např. v mém kurzu naleznete podrobné vysvětlení včetně animace této situace. Krátce, když chceme porovnávat délky objektů, musíme říci, jak je měříme. V STR je to důležité. Pokud chci změřit ve své soustavě délku tyčky (žebříku, garáže), musím odečíst polohy jejích konců ve stejném čase. Uvědomme si, není snadné říci "Přiložím k tyčce pravítko." Nemohu být na obou koncích pravítka současně. Nemohu se spolehnout na signál letící ke mně od vzdáleného konce. Musím se dohodnout s kolegyní, která bude hlídat druhý konec, a musíme se dohodnout, kdy polohu tyčky odečteme. Pokud bychom to neudělali ve stejném čase, tyčka nám mezitím poodletí a my budeme porovnávat polohy jejích konců zahrnující tento pohyb. No jo, ale synchronizace hodin v mé soustavě je jiná než synchronizace hodin v pohybující se soustavě. Pokud tedy naopak na tyčce provedou obdobné měření mého pravítka, budou měřit něco úplně jiného, než měřím já. Proto může být pravda, že já konstatuji, že pohybující tyčka je zkrácená, a pozorovatelé na tyčce naopak řeknou, že mé pravítko je zkrácené. Neboli já budu tvrdit, že v můj jeden okamžik byl celý žebřík v garáži. A zároveň pozorovatelé sedící na žebříku budou tvrdit, že v jejich jeden okamžik čouhal žebřík ven na obou koncích garáže. Není to v rozporu, protože mluvíme o jiných současnostech. Toto je jeden ze základních kamenů STR. Současnosti navzájem pohybujících se inerciálních soustav nejsou stejné. Pokud toto budeme ignorovat, samozřejmě dostaneme nesmysly. Konstatujme, že i symetrické situaci popisované v 24:30 lze dát smysl. Zde žebřík a garáž nahradily pravítka. Pokud bychom porovnávání délek pravítek provedli z hlediska soustavy, vůči které se obě pravítka pohybují stejnou rychlostí, jedno doprava a druhé doleva, tak by v této soustavě byly obě pravítka stejně zkrácena a jejich měřítka by spolu lícovala, jak se tvrdí v 26:10. Tentokrát se ale jedná o úplně jinou současnost, než současnost pravítek. Jedná se o pohled ze symetrické soustavy a tak obrázek bude vskutku symetrický. V soustavě jednoho nebo druhého pravítka by však měřítka spolu nelícovala - pohybující se pravítko by bylo kratší. Situace v prostoročase si lze "připodobňovat" v euklidovské geometrii. Lze se ptát, jak by zkoumaný příklad vypadal v obyčejné geometrii. Samozřejmě, to není to samé, ale často nám taková analogie může trochu pomoci s pochopením, co v STR děláme. Popíšu tedy

euklidovskou variantu příkladu s žebříkem a garáží. Představme si dva trámy, široké 10cm a dlouhé 2m. Přiložme je k sobě, aby tvořily písmenko X. Nyní se můžu z hlediska prvního trámu (budu ho nazývat "můj") zeptat, jak dlouhý vrták potřebuji, abych ho provrtal skrz. Budu samozřejmě vrtat kolmo na svůj trám a tak potřebuji 10cm dlouhý vrták. Co když ale chci udělat rovnoběžnou díru i do druhého trámu? Tam mi 10cm dlouhý vrták stačit nebude, budu potřebovat delší vrták v závislosti na sklonu druhého trámu. Mohu tak říci, že "moje" šířka druhého trámu je větší než "šířka" mého trámu. Lehce si ale rozmyslíte, že vlastník druhého trámu bude argumentovat úplně stejně. Na svůj trám bude potřebovat 10cm vrták a na můj bude potřebovat delší vrták. Protože vrtá kolmo na svůj trám. Samozřejmě není zde žádný paradox. Přestože oba tvrdíme, že cizí trám je širší než náš trám, není to v rozporu. Mluvíme totiž o jiné veličině. Jednou o šířce kolmou na trám 1 a jednou o šířce kolmou na trám 2. S žebříkem a garáží to je podobně. Prostorovočasový popis žebříku je jakýsi "pásek" v prostoročase - užší rozměr je délka žebříku v prostorovém směru a delší rozměr je historie žebříku v čase. Podobně pro garáž. (Ignoruji rozměry kolmé na vzájemný pohyb, abychom si to byli schopni představit.) To, že se žebřík pohybuje vůči garáži, znamená, že příslušné prostoročasové "pásky" jsou vůči sobě skloněné. Směr díry kolmo na trám 1 odpovídá současnosti vzhledem ke garáži, směr díry kolmo na trám 2 současnosti vzhledem k žebříku. Jelikož jsou "pásky" vůči sobě skloněné, nejsou tyto kolmé směry shodné. Není tedy divu, že délky měřené vzhledem k těmto současnostem budou různé. Rozdíl od trámů je ten, že musíme použít Minkowského geometrii. Proto "šířka" skloněného pásku bude menší než toho neskloněného. Neboli pohybující žebřík bude kratší, než kdyby stál. Lze namítnout, že takováto "délka" je hodně konvenční, že neodráží skutečnou vlastnost pohybujícího se objektu. Tak jako šikmá díra skrz trám necharakterizuje dobře šířku trámu. Ano. O tom ale celý příklad se žebříkem je. Jeho cílem není strkat žebřík do garáže. Je přeci zřejmé, že tohoto jevu nelze využít na schování žebříku do garáže v tradičním smyslu – žebřík musí skrze garáž letět relativistickou rychlostí, aby se uplatnila kontrakce délek. Je to příklad, který ukazuje, co relativistická kontrakce délek vlastně měří. V tomto případě se jedná "zdánlivou" veličinu, která má smysl pouze v soustavě určené nějakým externím objektem. Musíme mít důvod, proč nás zajímá délka pohybujícího se objektu (žebříku) měřená vzhledem k soustavě (garáži), vůči které se objekt pohybuje. Takový důvod často máme. Je spousta situací, kdy se kontrahovaná vzdálenost hodí do výpočtů. Přestože to je "jen" jakási "méněcenná" délka "vzhledem" k soustavě. Více komentáře 10 a 11 o kontrakci délek a dilataci času.



[@pavelkrtous9742](#)

[před 1 dnem](#) Tady také nemám náladu zkoumat logiku a kroky popisu obou pánů...

5 Rychlost světla a synchronizace hodin ([27:25](#), [27:45](#))

V čase [27:25](#) se přednášející ptá, k čemu se v příkladu žebříku a garáže potřebuje rychlost světla. Rychlost světla (resp. maximálně rychlý signál) je potřeba při synchronizaci času inerciálních soustav. Při porovnávání délek pravítek musím určit, v jaké současnosti délky měřím. A díky různé synchronizaci nebudou mít v příkladě s raketami obě rakety stejnou časovou souřadnici a proto argumenty [27:45](#) přednášejícího nefungují. Rychlost světla se též může použít k měření vzdáleností. Pomocí něj se převede měření vzdálenosti na měření času. Více viz následující podrobné komentáře 6-9 o rychlosti světla.



@pavelkrtoš9742

před 1 dnem

6) Povaha rychlosti světla v STR.

Mnohokrát padla výtká, že STR používá pojem rychlost světla ve vakuu (např. 29:00,1:11:10). Namítá se, že přece rychlost světla závisí na prostředí, ve kterém se světlo šíří a jak tedy může tato rychlost něco říkat o vlastnostech prostoru a času. Explicitně a velmi precizně tato námitka zazněla v diskuzi (1:44:40): "Co má společného rychlost světla, která je elektromagnetická veličina, s prostorem a časem?" Tázající si rovnou odpovídá, že žádnou. Nemá pravdu. **O.K.** Ano, má pravdu v tom, že elektromagnetická interakce (elektřina, magnetismus, světlo,...) není příčinou struktury prostoročasu. Je to totiž naopak! **O.K.** Struktura prostoročasu si vynutí, že elektromagnetické pole se musí šířit ve shodě s touto strukturou. Že se musí šířit speciální rychlostí **zakódovanou přímo v prostoročase**. **Tím zakódováním je „nekřivost prostoročasu“, tedy plochost 3+3 dimenzí časoprostoru. Všude kde je časoprostor křivý platí $v < c$; anebo $m \cdot v < m_0 \cdot c$ a...a ještě větší pravda je:**

$$m \cdot v \cdot x_c = m_0 \cdot c^2 \cdot t_c \cdot t_w \quad ||*||, \text{ kde symboly znamenají } \boxed{1/1} = c = x_c/t_c = x_{HV}/t_{vV}$$

x_{HV} – vzdálenost na hranice pozorovatelného vesmíru ;

t_{vV} – věk vesmíru

||*|| toto je Heisenbergova rovnice principu neurčitosti opravená na princip určitosti.

.....
Zdroj č. 02) →

Pythagorova věta o energii:

$$E^2 - p^2 \cdot c^2 = E_0^2 \cdot t_c^2 / t_v^2 = m_0^2 \cdot c^4 \cdot t_c^2 / t_v^2 \dots\dots(2^*)$$

Podle konvence je : $m/m_0 = x_c/x_v = c \cdot t_c \sqrt{k} / v \cdot t_v \rightarrow m^2 \cdot v^2 = t_c^2/t_v^2 \cdot m_0^2 \cdot c^2 \dots\dots (2)$

B = C...takže (2*) je opravený Heisenberg :

$$m^2 \cdot v^2 = t_c^2/t_v^2 \cdot m_0^2 \cdot c^2 \dots\dots\dots B = C$$

$$m \cdot v^2 = t_c^2/t_v^2 \cdot m_0/m \cdot m_0 \cdot c^2$$

$$m \cdot v^2 = t_c^2/t_v^2 \cdot x_v/x_c \cdot m_0 \cdot c^2$$

$$m \cdot v^2 \cdot x_c = t_c^2/t_v^2 \cdot x_v \cdot m_0 \cdot c^2$$

$$m \cdot v^2 \cdot x_c = t_c^2/t_v \cdot x_v/t_v \cdot m_0 \cdot c^2$$

$$m \cdot v \cdot x_c = m_0 \cdot c^2 \cdot t_c^2/t_v = m_0 \cdot c^2 \cdot t_c \cdot t_c/t_v$$

$$\Delta p \cdot \Delta x \quad \Delta E_0 \cdot \Delta t = \Delta E_0 \cdot \Delta t \cdot t_c/t_v \dots\dots \text{Heisenberg opravený}$$

$$\Delta m \cdot v \cdot \Delta x_c = \Delta (m_0 \cdot c^2) \cdot \Delta t_c \cdot t_c/t_v$$

A protože světlo je nejčastější příklad hmoty šířící se touto rychlostí, říkáme této rychlosti "rychlost světla". Co je tato speciální rychlost zakódovaná ve struktuře prostoročasu? Jedno z nejdůležitějších pozorování teorie relativity je, že v našem světě existuje maximální rychlost šíření jakéhokoli fyzikálního signálu. Že nelze rychlost hmotných objektů (včetně fyzikálních polí) zvyšovat libovolně nade všechny meze. http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_038.jpg Když pošleme libovolné signály k nejbližší hvězdě (nebo planetě - chcete-li mluvit o prakticky proveditelném experimentu) a od ní se tyto signály odrazí a poletí zpět, žádný z těchto signálů se nevrátí okamžitě. V případě hvězdy to bude trvat roky, než se první signál vrátí; v případě blízké planety minuty. Nenajdete žádný signál, který by se vrátil hned. A ukazuje se, že nejrychlejší signál bývá světlo. Mohlo by ho sice

něco zbrzdit (průlet prostředím, se kterým interaguje, "zakopává" o něj). Ale když odstraníte překážky, světlo dorazí na čele pelotonu všech možných signálů. Pro STR je podstatná tato principiální maximální rychlost. **prostě** $0/1 = v < c = 1/1$. STR je jedno, jestli se touto rychlostí šíří světlo (vlna) či foton (částice) či cokoli jiného. Důležitý je fakt, že takováto konečná maximální rychlost existuje. **O.K.** To je ta rychlost, která se v STR vyskytuje. A je velmi dobře ověřený fakt, že v našem světě se opravdu maximální signál šíří konečnou rychlostí. Je to tak dobře ověřený fakt, že mu dnes rozumíme jako jedné z vlastností prostoru a času. Chápeme ho dnes jako součást struktury prostoročasu. A všechny fyzikální teorie, které popisují jevy s velkými rychlostmi a energiemi jsou vybudované na podkladu prostoročasu STR (nebo OTR, pokud je ve hře i gravitace). **O.K.** Např. v již zmíněném elektromagnetismu se tato maximální rychlost vyskytuje přímo ve fundamentálních Maxwellových rovnicích. Ty se nazývají Maxwellovy rovnice "ve vakuu", protože popisují šíření čistého elektromagnetického pole v prázdném prostoru. Z těchto rovnic se odvodí vlnová rovnice pro šíření elektromagnetického pole a zjistí se, že se vlny šíří právě onou **maximální rychlostí, kterou v sobě má prostoročas zakódovanou**. **Shrnutí: Já bych prostě rychlost $c = 1/1$ nenazýval „zakódovanou“ do časoprostoru. My, lidé prostě poměr délky ku času $x_v / t_c = 0/1 = v < c = x_c / t_c = 1/1$ nazýváme rychlostí, vesmír neví že je to rychlost. Maximální rychlost je prostě tehdy když jsou dimenze rovné, přímé, nezakřivené. Každá křivost některé dimenze vede k nemaximální rychlosti http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_038.jpg ; Shrnutí: Vysoce netriviální fakt odpozorovaný z našeho světa je, že nejrychlejší fyzikální signál se šíří konečnou rychlostí. **Všechny rychlosti které mají většího čitatele jsou konečné rychlosti.** S tímto faktem jsou samozřejmě v rozporu naše naivní newtonovské představy o prostoru a času. A **STR tento rozpor řeší. STR neřeší konečnost rychlosti. Proč a jak? STR řeší „stop-stavy“ rychlostí které vykazují pootočení soustavy vlastní, toho objektu v pohybu rovnoměrném a při pohybu nerovnoměrném dochází k tomu pootáčení, protože pohyb zrychlený je presentací křivosti časoprostoru a křivost časoprostoru je presentací gravitace, čili OTR.****



[@pavelkrtous9742](#)

[před 1 dnem](#)

7) Světlo v prostředí ([28:50](#))

Jak bylo řečeno výše, pro STR je relevantní pouze rychlost maximálního signálu, kterou se šíří např. světlo ve vakuu. Rychlost světla v prostředí nehraje pro STR žádnou roli. **Roli hraje „v“ které roste nebo klesá podle změny křivosti dimenze v čitateli nebo ve jmenovateli.** Pokud chceme zkoumat šíření světla v nějakém prostředí, musíme nejdřív zkoumat interakci prostředí a elektromagnetického pole. Ukazuje se, že tato interakce lze často efektivně popsat tak, že se jenom změní dvě konstanty v Maxwellových rovnicích určující elektrické a magnetické vlastnosti prostředí. Tyto pozměněné konstanty též určují, že světlo se v daném prostředí šíří efektivně jinou rychlostí. Ale tento jev lze vždy vysvětlit též jako superpozici elektromagnetického pole, které do prostředí vletělo a pole, které se vyzářilo z atomů prostředí rozhýbaných původním polem. Přičemž všechna tato pole se šíří podle vakuových Maxwellových rovnic. Pouze jejich superpozice efektivně vypadá, jako by se šířila jinou rychlostí. Většinou je tato efektivní rychlost nižší než maximální rychlost šíření signálu.

Najdete ale i speciální situace, kdy se efektivní rychlost jeví jako vyšší než rychlost maximálního signálu. To je však jen zdánlivé překonání maximálního signálu. Jedná se většinou o jakousi stacionární situaci, kdy se vám zdá, že se elektromagnetické vlny v prostředí vlní "rychleji". Když se ale podíváte na čelo vlny, tj. na první okamžik, kdy vám vlna přinese informaci o tom, že se šíří, zjistíte, že se čelo vlny opět šíří nejvýše rychlostí maximálního signálu. Teprve dál za čelem vlny se ustálí situace, kdy se vám zdá, že se vlny předbíhají. Ale ani zde toho nelze využít pro posílání signálu rychlejšího než maximální signál. V těchto diskuzích se vyskytují pojmy jako fázová rychlost a grupová rychlost, které padly na přednášce. Tyto jevy mohou být zajímavé z různých hledisek. Ale nic nemění na tom, že veškeré elektromagnetické vlnění lze chápat jako superpozici elektromagnetického pole ve vakuu šířícího se rychlostí předepsanou základními Maxwellovými rovnicemi. Všechny indexy lomu, disperze, fázové a grupové rychlosti jsou jen nadstavba popisující složitější interakce s prostředím. Nemění však nic na fundamentální rychlosti c zakódované přímo v Maxwellových rovnicích. Jinak výroky přednášejícího, že rychlost světla ve vakuu není dobře definovaná veličina (30:17, 30:55), dokumentují neznalost teorie elektromagnetického pole. **O.K.** Elektromagnetismus je fyzikální teorie popisující veškeré elektrické a magnetické jevy včetně šíření světla. Rychlost tohoto šíření v jinak prázdném prostředí je zakódovaná v Maxwellových rovnicích. S pomocí Maxwellových rovnic jsme vyrobili rádia, televize, mobily. Plácet, že rychlost světla ve vakuu nemá dobrý význam, je prostě ostuda. **O.K.**



[@pavelkrtous9742](#)

[před 1 dnem](#)

8) Rychlost světla v OTR (29:52) Tvzení, že rychlost světla v OTR je díky zakřivení prostoročasu na různých místech různá, není pravda. **O.K. Díky zakřivení prostoročasu máme i jiné, menší rychlosti než „c“.** Alespoň pokud se rychlost světla tradičně chápeme "vůči lokální inerciální soustavě". Taková rychlost je pořád stejná - jak daleko, tak blízko černé díry. Pokud začneme mluvit o rychlosti světla vůči libovolné soustavě, tak toho o její hodnotě moc říci nemůžeme. Jelikož v obecné soustavě si mohou nadefinovat souřadnice jak chci, souřadnicová hodnota rychlosti světla může být libovolná. **Musí být $c = 1/1$.** Pokud chci ale mluvit o skutečné délce za skutečný čas s rozumnou synchronizací hodin – tj. o rychlosti vůči lokální inerciální soustavě – tak ta je pořád stejná.



[@pavelkrtous9742](#)

[před 1 dnem \(upraveno\)](#)

10) Kontrakce délek a dilatace času.

Všichni znají vzorečky pro kontrakci délek a dilataci času. **Ano, všichni. 110 let je znají (všichni). Ne vždy se ale tyto vzorce správně interpretují. Ano, přesně o to jde. !!** O tu interpretaci. Já jí interpretuji jako pootáčení dvou soustav, tj. soustavy Pozorovatele S v klidu (do klidu byla soustava S pasována volbou), a soustavou Pozorovatele v pohybu S'. Často se

objevují **výroky**, že tyto **jevy** jsou jen "zdánlivé" a závisí více na vztahu pozorovatele a pozorovaného než na samotném pozorovaném jevu. **Pozorovaný jev** v **S** nemusí být totožný s „**realitou** v místě jevu“ **S'**. To, doufám pane profesore, nebude bodem sporu. Velmi často „pozorujeme“ něco, co vyhodnotíme jinak, než „v místě“ pozorovaném je. Že se jedná o něco podobného jako je perspektiva či optické klamy (brčko ve sklenici). **Pozorujeme** na břehu, jak slunce zapadá do oceánu, ale v místě západu (utopení se slunce) tomu tak **není...že...** Tyto komentáře jsou v jistém ohledu opodstatněné. Tyto dva jevy opravdu popisují situace, kdy je důležitý vztah pozorovaného a pozorovatele. Ale ony nás takové situace zajímají velmi často a proto jsou i tyto "zdánlivé" jevy velmi užitečné a důležité. Dilatace času říká, **dilatace navržená na papíře říká, v abstrakci, ve hlavě matematika říká (bla-bla = cokoliv), a my musíme **prokázat** ony abstraktní papírové výroky v realitě místa jevu... ; dilatace času >neříká<, my p o z o r u j e m e jev, ... a musíme zjistit, zda jev, který pozorujeme, zda není zdánlivý, a v realitě (daného místa) jiný... jaký je **vztah** vlastního času pozorovatele pohybujícího se rovnoměrně mezi dvěma událostmi a souřadnicového času mezi těmito událostmi v inerciální soustavě, ze které pozorovatele sledujeme. ?? Představme si, že sedíme ve své inerciální soustavě **Nikoliv**. **Základní Pozorovatel musí být pasován do soustavy v klidu** (pohybují se všichni, jen ON ne, celý vesmír se pohybuje, jen ON ne) a z této pozice vyhodnocovat celý vesmír, vše, co pozoruje. Pokud budete už předem hovořit o základním Pozorovateli „jako o soustavě inerciální“, tak už tím do příběhu vkládáte jakéhosi třetího pozorovatele..., nemůžete přeci sami o sobě vědět, v jaké soustavě se právě nalézáte „objektivně“... a kolem nás **letí** malá raketa. Jak porovnáme náš čas s časem měřeným na raketě? No, to je ono, to je ta blbost. Jak můžete předem vědět, že časy na obou objektech jsou různé? My víme, že kolem nás plyne čas **s nějakým neurčitým tempem**. My neznáme velikost našeho tempa plynutí času, je prostě >nějaké<. My můžeme akceptovat výrok **Kulhánka, který tvrdí, že: „Tempo plynutí času je v „naší soustavě“ nejrychlejší (*) a v ostatních soustavách objektů v pohybu je tempo plynutí času pomalejší a pomalejší“**. Dtto lze tvrdit o kontrakcích délek: **v naší soustavě je interval délkový jednotkový nejdelší, v ostatních soustavách jsou jednotkové intervaly kratší a kratší...** Samozřejmě umíme **měřit** **v S** svůj vlastní čas (naivně: např. počítáme počet tepů svého srdce - a když nás nikdo nerozčiluje tak to dobře měří čas). Stejně tak pozorovatel v raketě umí **měřit** v **S'** svůj vlastní čas. Dělá to stejně, jako to děláme my. Jen v letící raketě. Jak to ale porovnat? **Ano, to je otázka**. My totiž nevíme, jaké tempo plynutí času nastalo po velkém třesku pro celý vesmír. My totiž nevíme, jaké tempo plynutí času nastane v „osamostatněných lokalitách“ jako jsou galaxie, sluneční soustavy, černé díry..., a také nevíme, jak se mění globální tempo času makrovesmíru v průběhu stárnutí vesmíru. My musíme v naší soustavě udělat (v dějinné době 13,8 miliard let od třesku) průřez vesmírem = „stop-stav“ a v něm prohlásit, že tempo plynutí času je stejné, anebo (!) jiné víme-li už že >řez< vesmírem běží přes galaxii nebo prachové mračno. Takže: pokud letí kolem nás raketa, musí být na jí stejné tempo plynutí času jako v naší soustavě Pozorovatele, ale...ale stane se, že vlivem různé rychlosti $v_1 > v_0$ ($v_{S'} > v_S$) (interval na raketě je větší než interval na Zemi) budeme **POZOROVAT (pouze pozorovat)** jiné tempo plynutí času na raketě než ho máme sami ve své soustavě. A přitom na raketě bude **REÁLNĚ** tempo stejné (raketa je ve stejném stop-stavu jako my, je ve stejné historické době jako my, je ve stejném časoprostorovém prostředí jako my, se stejnou křivostí všech dimenzí, atd.**

Resumé: To co **pozorujeme** v naší soustavě v našem pozorovacím zařízení, nemusí být stejné, jako **realita** v místě kde je objekt. (My pozorujeme Slunce a ono už tam osm minut v realitě

není). Z důvodů této logiky prostě mám právo vyslovit domněnku, že se soustava pozorovaného objektu pootáčí když mění svou rychlost a tím pádem POZORUJEME dilataci času, která na objektu v reálu není !!!! Lorentzovy transformace jsou jen matematickým abstraktem. Můžeme si zapsat čas na našich hodinách, když raketa prolétá přímo kolem nás. Ale pokud raketa letí rovnoměrně přímočaře, tak už kolem nás znovu nikdy nepoletí. Můžeme ale pozorovat její čas na jiném místě naší inerciální soustavy. Ne. My pozorujeme jiný úkaz: rudý posuv, z něj si odvodíme rychlost objektu a tu dosadíme do „abstraktního“ vzorečku na papíře a ona nám vyjde dle těch „transformací“ dilatace, která „jakože“ tam je. Není tam na raketě v reálu, my to jen tak POZORUJEME, tedy dopočítáváme z transformací na papíře. – Chápete to pane profesore?? Víím, že nechápete, protože to už 110 let nechápe nikdo.

Resumé: Není tedy rozumné se posmívat Vavryčukovi a jemu podobným, že prohlašuje o STR, že je chybná. Není chybná, nemusí být chybná, pouze jí chybně chápeme, chybně vyhodnocujeme. Požádáme kolegyni z naší soustavy (která má s námi synchronizované hodiny),(*) aby např. kilometr od nás odečetla čas na svých hodinách v okamžiku, kdy kolem ní raketa proletí. Pak uděláme rozdíl mezi časem zapsaným kolegyní a námi a dostaneme čas T mezi těmi dvěma průlety v naší soustavě. Pozor. Hodinky jsou synchronizované vždy automaticky, protože hodinky jsou „hotový mechanismus“ na ukrajování stejných intervalů ať jsou kdekoliv. V reálném experimentu tedy můžete změřit tu vzdálenost S od S', nic víc. Umíte změřit rychlost? Při $v_{\text{rakety}} \rightarrow 0$ je rudý posuv nezměřitelný; při $v_{\text{rakety}} \rightarrow c$ je rudý posuv „nekonečný“ a zřejmě také nezměřitelný. Mě nenapadá technika jakou změřím rychlost rakety při průletu kolem mě. Pozorovatel v raketě si odečte svůj čas T_0 mezi oběma průlety. \rightarrow ten „stop-stav“ obou se nedá určit, naštelovat... Pro něj se průlety staly "na stejném místě" - sedí pořád ve své raketě. Nemusí tak do hry zapojovat žádné kolegy. Fakt je, že takto změřené časy T a T_0 budou různé. Proč? Různé naměří u obou jeden Pozorovatel, ale každý z nich „sám na sobě, sám u sebe“ naměří stejný čas, tedy stejné tempo plynutí času, bez dilatace. Dilataci naměří jen jeden „na druhém“. Vztah mezi nimi bude (viz komentář 11) $T = \gamma T_0$ (říkáte: $T_{\text{doma}} = \gamma T_{\text{raketa}}$; ale ani to není dobře. Po úpravě $T_{\text{doma}} \cdot v = T_{\text{raketa}} \cdot c$ a to je špatně, Viz \rightarrow

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/i/i_232.pdf http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/i/i_233.pdf; kde γ je γ -faktor závisející na rychlosti. Toto, co prezentujete, není „naměření“, to je abstraktní výpočet na papíře, z papíru, z abstraktního matematického návrhu... a ještě špatně. Tento faktor je vždy větší než jedna. Tady se sám sebe usvědčujete z páchané chyby, říkáte, že $T_{\text{(doma)}} / T_{\text{(na raketě)}} = \gamma > 1$ a to je blbost. Interval doma je vždycky nejkratší, protože jinde všude (na obětech v pohybu) bude delší, (říká prof. Kulhánek) aby tu byla ta ona slavná dilatace. Že jsou oba časy různé, není tak překvapivé. Ale překvapivé je, že celý váš profesionální život vás živí STR a vy jí neumíte... Jejich definice je dost odlišná. Jednou se jedná o vlastní čas jednoho pozorovatele, v druhém případě o rozdíl časů dvou pozorovatelů, kteří se spolu předem dohodli na synchronizaci hodin. Tato synchronizace přitom souvisí se soustavou a je zcela nezávislá na raketě. Vztah obou časů v podstatě říká, kolik je projekce vlastního času pozorovatele v raketě na časovou osu inerciální soustavy domácího Pozorovatele v klidu. Ano, projekce časového intervalu „jednotkového“ z rakety na soustavu Pozorovatele v klidu, (projekce na „jednotkový interval domácího pozorovatele v klidu“) vykazuje rozdíl intervalů, jemuž říkáme dilatace, čili projekce dokazuje pootáčení soustav. V tomto smyslu se čas $T_{\text{domací}}$ jeví jen jako jakási pomocná veličina. Jedná se "pouze" o projekci na osu naší soustavy. Projekce http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_009.jpg; http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_009.jpg

universe.com/docs/c/c_284.jpg ; http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_431.jpg

ze soustavy S' na soustavu S ... V euklidovské analogii odpovídá čas T_0 skutečné délce nějaké úsečky a T velikosti **projekce** této úsečky na zvolený směr. V euklidovské geometrii je **projekce z pootočené S' na S** vždy kratší než skutečná délka **intervalu na S'** . V Minkowského geometrii tomu je naopak, **projekce T** je vždy delší než vlastní čas T_0 . ?? Může za to modifikace Pythagorovy věty v Minkowského geometrii. ?? Podobně kontrakce délky je dána způsobem jak délku měříme. Princip je popsán v komentáři 4 k žebříku v garáži. Euklidovskými to odpovídá měření šířky trámu měřeného šikmo přes trám. Kritici STR často zakládají svojí kritiku na rozčarování, že některé veličiny začínají být více závislé na definici a použití. A po tomto zjištění tvrdí, že všechny relativistické efekty jsou jenom nějaké čarování s definicemi. Není to pravda. I pomocí těchto "zdánlivých" veličin dopočítáváme jasně definované a měřitelné výsledky. Je ale i spousta jevů, které tyto "zdánlivé" veličiny, definované "jen" vůči soustavě, ke svému vysvětlení nepotřebují. Situace popisovaná v paradoxu dvojčat je z těchto situací asi nejznámější. Fakt, že dvojčata, která se setkají po netriviálním pohybu jednoho z nich, **nejsou stejně stará**, nezávisí na žádné volbě soustavy. **Proč říkáte „fakt“. Fakta se musí prokazovat. Experimentem. To nikdo neudělal a snad ani udělat nemůže. Aby raketa zvyšovala rychlost pomocí vnější síly anebo pomocí zvyšování křivosti okolního časoprostoru a pak aby raketa udělala otočku při $v \ll c$ a přiletěla zpět do výchozího bodu, na to prostě experiment neexistuje. Ani na objekt, který z vesmíru přiletí do soustavy S . To je absolutně formulovatelný závěr ověřený experimenty. To mě prosím podejte důkazy. Ani mionem je nepodáte.**



[@pavelkrtous9742](#)

[před 1 dnem \(upraveno\)](#)

11 "Kde udělal Einstein chybu?" ([39:35](#))

Nyní k odvození vzorců pro dilataci času a kontrakci délek. Přednášející v čase [40:00](#) předkládá své **vysvětlení** "Kde udělal Einstein chybu?" Napíše skoro správně Lorentzovu transformaci, která spojuje souřadnice t, x a t', x' dvou inerciálních soustav (u všech časů **chybí konstanta c** , jinak by rovnice neměly správný rozměr – to je ale detail). Všimá si, že se v transformacích mixují jak čas, tak poloha (to je, jak jsme již diskutovali, díky odlišné synchronizaci času). A prohlašuje, že to je špatně, protože dilatace času dává vztah jen mezi časy a kontrakce délek jen mezi délkami. To jsou ale výroky o úplně jiných veličinách. Lorentzovy transformace dávají vztah souřadnic dvou inerciálních soustav. **O.K. Je to vztah soustavy S a soustavy S' , které jsou vůči sobě pootočený** (tak jak to tu líčí pan Krtouš v bodě 10) a je to rovnice, která platí jen v soustavě základní S jakožto projekce soustavy S' . Dilatace je tu jen jako projekce, nikoliv jako reálný fakt v místě pozice objektu S' . Je to dilatace jen „papírová“ dle „vynalezeného“ vztahu panem Lorentzem. Dilataci pozoruje „papírově“ jen Pozorovatel v základní soustavě (inerciální jistě, ovšem i tak pasované do klidu). Dilatace času a kontrakce času **popisují** dvě konkrétní situace, **popisují „papírově“ v projekční rovině v soustavě S ve kterých se porovnávají** specificky definované veličiny. Porovnávají se $T =$ tempo plynutí času v projekční rovině soustavy S a $T_0 =$ tempo plynutí času „na raketě“ v téže projekční rovině (nikoliv v reálu na raketě). Informace dostal Pozorovatel ze soustavy S' pootočené, čili dilatované intervaly času a kontrahované intervaly délek. Tvrzení

přednášejícího zcela ignorují skutečný význam uvedených veličin a dokumentují nepochopení, co Lorentzovy transformace a vztahy pro dilataci a kontrakci říkají. Ovšem ani vy jste pane profesore nepochopil „co LT říkají“. Já jsem vám tu podal svou verzi. (to už máme tři verze vedle sebe). Tři verze **výkladu** nad **jednou verzí** rovnic dilatací „na papíře“. V přednášce následuje výklad (42:18) mluvící o ortogonalizaci a diagonalizaci, **který nemá hlavu ani patu a obsahuje elementární matematické chyby**. No, já to do hloubky nestudoval... K němu se vrátím v následujícím komentáři 12. Pak přednášející tvrdí (49:00), že Einstein dilataci a kontrakci odvodil tak, že škrtnul nediagonální členy v Lorentzově transformaci a ad hoc změnil jeden diagonální člen ?? **To z lenosti nebudu posuzovat...** A že to Einstein odůvodnil nějakou "podivnou" intuicí, ve které předpokládá, že jedno x je "na stejném místě". A kvůli determinantu změnil jeden diagonální člen z gama na 1/gama. ?? "Takovéto úvahy se přeci dělat nesmí!" horlí přednášející. Pak přednášející dodá (50:57), že Einstein je ale bravurní myslitel a tak když budete jeho odvození číst, tak tam chybu nenajdete. Ano, v Einsteinově odvození chybu nenajdete, protože nic z popisovaných nesmyslů Einstein nikdy neřikal a nenapsal. **Nemám chuť soudit výplody pana Vavryčka...** Přednášející si chybné odvození prostě vymyslel a vsunul je Einsteinovy do úst. Uvedená tvrzení jsou zcela nehorázná a nepravdivá. Stejně jako tvrzení, že všichni další fyzici se jen "opičí" a bez invence zmíněné vysvětlení opisují (49:00). Ono to ani není odvození, protože to, co přednášející v tomto kontextu označuje za dilataci a kontrakci, nedává smysl. **Nutno prokazovat důkazy anebo alespoň logickou argumentaci!!**, pane profesore!! **Přednášející nepochopil, co je dilatace času a kontrakce délek, nutno zdůvodnit, pane profesore...** **nepochopil smysl Lorentzovy transformace, pane profesore, vy víte „kde“ vzal Lorentz ten svůj „gama výraz“???? Popište to...** **vymyslel si náhodné úpravy vedoucí od jedněch vzorečků z učebnic k jiným vzorečkům z učebnic** a tyto úpravy zkritizoval. Nebo vám snad něco, co v této pasáži přednášející říká, dává smysl? **Mě dává smysl kritika nejednoznačnosti odvození dilatace času. Každý fyzik jinak, každý pes jiná ves, každý fyzik jiný teoretik...nevěříte? I Vy pane profesore, to máte jinak než Kulhánek, viz níže si to můžete přečíst >černé na bílém<.** **Jak se tedy např. dilatace času opravdu odvozuje? Samozřejmě, lze ji odvodit z Lorentzových transformací.** → http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/h/h_121.pdf ; http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/g/g_058.pdf ; http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/g/g_034.pdf ; (http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/h/h_063.pdf) ; http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/h/h_102.pdf ; http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/h/h_121.pdf ; **Pojďme na to postupně.** **Předpokládám, že budete, pane profesore, sto prvním vědcem, který bude mít – konečně – tu dilataci a **odvození její** správně** → http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/i/i_232.pdf http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/i/i_233.pdf Lorentzovy transformace popisují překlad souřadnic události (bodu v prostoročase) v jedné inerciální soustavě na souřadnice v druhé inerciální soustavě. **O.K. Ano, řada rychlostí $v_1 ; v_2 ; v_3 ; v_{17} \dots v_n \rightarrow c$ jsou inerciální soustavy, které objekt získá poté, co ho do těch „stop-stavů“ s různou konstantní rychlostí dostane síla F, co na objekt (za)působí, anebo změny křivosti prostoročasu, kterým objekt prolétá (což je OTR), což donutí objekt, aby se pootáčel. Pootočení „vlastní soustavy objektu“ pak v soustavě základní, v soustavě Pozorovatele v klidu se projeví tak, že „snímá“ jednotkové intervaly z rakety dilatované. Tento překlad funguje pro jakoukoli událost. Význam dilatace času jsem podrobně popsal v předchozím komentáři 10. Teď si můžeme na základě této definice odvodit konkrétní vzoreček. Dilatace porovnává vlastní čas T_0 letícího pozorovatele (rakety v předchozím komentáři) a souřadnicový čas T stojící soustavy. **O.K.****

Dilatace vznikne porovnáním tempa plynutí času na stojící soustavě T a na raketě T_0' , přičemž se koná porovnání informace (zjišťuje se z rudého posuvu) z rakety s tempem plynutí času v soustavě Pozorovatele v klidu. ... kde tento jev je důsledkem potočení soustavy S' . Vztah pro dilataci **dostaneme**, vy ho dostanete z abstraktních „papírových“ výpočtů z abstraktních vzorečků, nikoliv experimentem z reality (přesně podle Einsteina) z Lorentzových transformací následovně: S **letícím** pozorovatelem v raketě spojíme soustavu t', x' . O.K. Naší **stojící** soustavu označíme t, x . O.K. Jenže pozor: víme, nebo nevíme zda je vesmír ve „stop-stavu t' “ všude stejně starý?, což je „řez“ celým vesmírem v čase $t = t' = t'' = t'''$, atd., okamžitě teď. Stárl vesmír v každém jiném směru jinak, jiným tempem?? (platí, že nás vesmír je starý tu na Zemi **13,798 miliard let**, a v galaxii Andromeda je starý jinak **12 miliard let**, a v galaxii jiné jinak, další je starý **14,5 miliard let** (nová zjištění Web-teleskopem) a v další galaxii jen **11,5 miliardy let**... atd.). Letící pozorovatel sedí v počátku **své** soustavy a proto je jeho poloha pořád $x'=0 \neq x$. A tempo plynutí času T je jaké? Kolem počátku **naší soustavy**, v níž má T čas nějaké tempo plynutí prolétá přesně ve svém čase $t'=0$. To nelze naaranžovat. Mimoto t' není čas (!), není to nějaké tempo plynutí času (!), ale **označení** soustavy, soustavy letícího Pozorovatele!!! Kolem **druhé pozorovatelky** ??? To je kdo? v naší soustavě to jako v „naší základní soustavě S “ je více pozorovatelů?, kteří budou sledovat/pozorovat a vyhodnocovat?? prolétne raketa po čase T_0 (měřeno v raketě). Co to je T_0 , to je „stop-stav“ anebo interval času? Tento vlastní čas T_0 takže to není velikost intervalu, ale tempo plynutí času na raketě, ano? Pane profesore, už je ten váš výklad dost nepřesný a stále je na tom hůř a hůř...; je však přímo čas **měřený** (čili je to měřená doba=**interval** anebo měřené **tempo** plynutí času „raketového“?) v inerciální soustavě rakety, čili **$T_0=t'-0$** .

Raketové **hodinky** by měly mít stejné tempo plynutí času jako pozemské hodinky...i jako hodinky v Andromedě i všude kdekoliv ve vesmíru. Je to tak, že? Čas (tempo plynutí) je různé, hodinky (nastavené tempo) jsou stejné. Souřadnice míjení rakety s druhou pozorovatelkou ?? tedy jsou **$t'=T_0$** a $x'=0$. co je to za blbost? Jsou to souřadnice nebo interval=doba? V naší stojící soustavě raketa nejdříve prolétá kolem našeho počátku $t=0, x=0$ (což se Lorentzovsky transformuje na $t'=0, x'=0$). Kolem naší kolegyně stojící na nějakém konkrétním x (viz komentář 10) prolétne v čase t . Naše doba T mezi průlety je tak $T=t-0$. Jelikož se raketa pohybuje vůči naší soustavě rychlostí v , máme $x = v T$. Souřadnicemi minutí rakety a kolegyně tak jsou **$t'=T_0$** , $x'=0$ v soustavě rakety a $t=T, x=vT$ v naší soustavě. Tyto souřadnice jsou spojeny Lorentzovou transformací. Z požadavku $x'=0$ dostaneme, že $x = \beta ct$ (používám Lorentzovy transformace uvedené např. v čase **42:30**, pouze jsem přidal chybějící c u všech t -ček – to tam prostě má být). Dostáváme $\beta = v/c$ v soulase s tím, co je v přednášce uvedeno. Z druhé rovnice Lorentzovy transformace dostaneme $ct' = \gamma ct - \gamma \beta vt = 1/\gamma ct$. **Dostáváme tak $t_{raketa}' = t_{země}/\gamma$.** **)***(Jenže to je, pane Krtouši, **špatně**, pokud...pokud popis dilatace, jak jí napsal Kulhánek, má Kulhánek dobře →

http://aldebaran.cz/~sof/P_08.pdf - Aldebaran (autor asi

P.Kulhánek):

Protože hodiny stojí v naší nečárkované soustavě na jednom místě, je rozdíl v prostorové vzdálenosti mezi dvěma kyvy $\Delta x = 0$. Proto v pohybuující se soustavě naměří dobu mezi dvěma kyvy

$$\Delta t' = \frac{\Delta t}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} = \gamma \Delta t. \quad (8.1)$$

To je známý vztah pro *dilataci času*. V pohybuující se soustavě se čas zpomaluje.

Uvědomme si ale, že ze všech principů nelze zjistit absolutní pohyb. To znamená, že nám se zdá, že čas na hodinkách cestovatele pohybuujícího se okolo nás nenulovou rychlostí jde čas pomaleji, ale toto *musí pozorovat i onen pozorovatel s našimi hodinkami!* Zdánlivý paradox, ale k němu se vrátíme ke konci této kapitoly.

← Kulhánek →

$$t'_{\text{raketa}} / t_{\text{země}} = \gamma = 1 / (\text{sqrt } 1 - v^2/c^2).$$

Krtouš  →

$$t'_{\text{raketa}} / t_{\text{země}} = 1/\gamma = (\text{sqrt } 1 - v^2/c^2). \quad \text{čili} \quad T_{\text{země}} / T_{\text{o-raketa}} = \gamma$$

Jeden z těch dvou to má špatně, a to je Krtouš.

neboli vzoreček pro dilataci času $T_{\text{země}} = \text{gama } T_{\text{o-raketa}}$. Čili Krtouš už 2x špatně. (V úpravě rovnice výše jsme použili vyjádření gama pomocí rychlosti v uvedené v přednášce.) Odvození by bylo jednodušší, ha-ha-ha kdybychom použili inverzní Lorentzovu transformaci $ct = \text{gama } ct' + \text{gama } \beta x'$, $x = \beta \text{gama } ct' + \text{gama } x'$. ha-ha-ha. Zde stačí v první rovnici prostě položit $x'=0$ a dostáváme $t = \text{gama } t'$, tj. opět $T = \text{gama } T_0$. První postup asi nejvíc připomíná "škrtnutí" nediagonálního členu, které používá přednášející. Ale my jsme nediagonální člen spolu s Einsteinem neškrtnuli proto, že by se nám nelíbil. Člen vypadl, protože letící pozorovatel sedí v počátku své soustavy a má neustále $x'=0$. Využili jsme vlastnost konkrétní situace, se kterou je spojena dilatace času. Odvození vzorce pro dilataci je přímočaré - pokud víme, co odvozujeme. Vzoreček pro dilataci popisuje pouze uvedenou situaci. Pokud bychom chtěli transformaci časů pro složitější situaci, museli bychom použít původní Lorentzovy transformace. Podobně lze odvodit i kontrakce délek.



[@pavelkrtous9742](#)

[před 2 dny \(upraveno\)](#)

12 Zmatky kolem diagonalizace ([42:18](#))

Nyní k zmatené pasáži (začínající [42:18](#)) o diagonalizaci. Dilatace ani kontrakce nemají absolutně nic společného s diagonalizací Lorentzovy transformace. Žádnou diagonalizací Lorentzovy transformace se vzorce pro dilataci a kontrakci neodvozují. Ani se neodečítají z

metrického tenzoru, který by na diagonále obsahoval nějaké gama faktory. Pasáž o diagonalizaci Lorentzovy transformace 1) nedává žádný smysl, 2) je matematicky špatně. Překvapuje mě, že přítomní matematici nezareagovali okamžitě. Mě překvapuje, že Vy, pane profesore, jste také nezareagoval celých 9 let na moje rozборы LT <http://www.hypothesis-of-universe.com/index.php?nav=d> a dilatace + kontrakce a paradox dvojčat, a navíc názor o důvodech k STR tj. o pootáčení soustav, **ktelé visí na internetu**...(?), a nezareagoval jste nedávno na to svinstvo vedení KS ČAS a diskutujících k přednášce V. Vavryčuka, že mě brutálně vyhodili, umlčeli a zakázali vstup do **všech** debat pod YouTube na několik let..., Vám nevadí takový přístup vědců, kdy je oponent umlčován hůř než za komoušů? http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_366.jpg . I když chápu, že zasahovat hned do přednášky nemusí být příjemné. Lorentzova transformace je transformace mezi inerciálními soustavami zachovávající tvar Minkowského metriky (jak je správně uvedeno v čase [46:16](#)). Takové transformace se nazývají pseudo-ortogonální (ortogonální ve smyslu grupy SO(1,3)). Nejedná se tedy o rotace (tvrzeno v [44:15](#)) ale o pseudo-rotace (rotace v Minkowského geometrii) - ale to je jen názvosloví. Obecně, transformační matici nemá moc smysl diagonalizovat. **O.K.** Rozhodně to nepovede k dilataci času a kontrakci délek (jak se tvrdí v [42:55](#)). **O.K.** Ale jistě se můžeme o diagonalizaci pokusit. A ano, souhlasím s přednášejícím, že je to elementární operace, kterou by na půdě matematického ústavu měl zvládnout každý ([43:36](#)). **Proč to tedy, k čertu, není uděláno správně?** No, k čertu, proč jsou oponenti v české komunitě fyziků tak hrubě opovrhováni, a nikdo je nerespektuje. Na mé názory do kosmologie žádný fundovaný vědec – fyzik neodpovídá. Důvodem je opovržení. (Já nikdy netvrdil, že mám všude pravdu. I kdybych měl pravdy setinu z toho, co jsem už nabídl za 20 let, bylo by to k zamyšlení). Nikoho nezajímají mé názory a nikdo nemá tu elementární slušnost podat pádné protiargumenty, pádné důkazy k potopení mých myšlenek, vizí... je to skoro povinnost vědců. Proč, důvod, to tedy k čertu není správně, že důvodem dilatací a kontrakcí je pootáčení soustav, že...že gravitační konstantě nelze připisovat rozměry aby se tímto podvodem srovnala rozměrová rovnost.(?) Proč už dávno není zamítnuta Hubbleova rovnice **$v = H_0 \cdot d$** , neboť je závadná, vesmír se nerozpíná, ale **se rozbaluje**. (?) Proč nemůže mít čas více dimenzí, nejméně také tři, proč to nikdo nezkoumá (?) Proč fyzikové (Vera Rubin) dokazuje temnou hmotu v galaxii pomocí Newtona do jehož vzorečku **$1 = GM/v^2$** . **s** dosazuje za **s** vzdálenost v přímce, nikoliv v oblouku. http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_489.jpg Proč je výsledek špatně? Diagonální tvar není a ani nemůže být jednotková matice [44:36](#)! (Žádná nejednotková matice nemůže mít za diagonální tvar jednotkovou matici. Lineární algebra v prvním ročníku.) Pokud se rozhodnu matici Lorentzovy transformace diagonalizovat, znamená to hledání vlastních vektorů a vlastních čísel. U rotací v euklidovském prostoru bych tak našel osu rotace (to je zachovávající se směr). V případě Lorentzových transformací též nalezneme invariantní směry. V rovině t-x to budou tzv. světelné směry, tj. směry, ve kterých se šíří maximální signál. To vlastně znovu ukazuje náš původní požadavek, že směr šíření maximálního signálu musí vypadat ve všech inerciálních soustavách stejně a transformace mezi nimi tyto směry musí zachovat. Vlastní čísla (hodnoty na diagonále diagonalizované matice) jsou exp(u) a exp(-u) ve značení z času [44:25](#). Nebo (1+beta)gama a (1-beta)gama v řeči původních koeficientů beta a gama. Přednášející tvrdí v diskuzi [1:32:20](#), že diagonalizaci provedl s těmito parametry. Ale jako výsledek uvádí chybně jednotkovou matici. Zdiagonalizovat matici a najít vlastní čísla je přitom opravdu triviální úkol, který dnes zvládne i každý software pro symbolické manipulace. V čase [1:40:00](#) se přednášející opět rozčiluje, že

diagonalizací nelze dostat na diagonále γ a $1/\gamma$. Ano nelze. Ale rozhodně nelze dostat jednotkovou matici. Na diagonále se dostanou čísla ve tvaru α a $1/\alpha$ kde $\alpha = \exp(u) = (1+\beta)\gamma$. Tyto čísla mají mimochodem význam při diskuzi Dopplerova jevu. Říkají nám, jak se mění při Lorentzově transformaci energie fotonů. ← tento odstavec neumím komentovat.



[@pavelkrtoš9742](#)

[před 2 dny \(upraveno\)](#)

13) K závěrům přednášky ([1:04:58](#))

Zde budu stručný. **Všechny body závěru** uváděné přednášejícím jsou chybné. Dilataci času, význam konstantnosti rychlosti světla, paradox dvojčat, paradox s žebříkem či "diagonalizaci" jsem probral podrobně výše a k paradoxu dvojčat se ještě vrátím. Uváděné závěry o Dopplerově jevu a Michelsonově-Morleyově experiment jsou též chybné, ale už nemám sílu se o nich rozepisovat. **Chápu. Byla to dřina nejméně měsíc jste na tom musel pracovat. Já na opozičních názorech pracuji už 22 let co jsem se dostal na internet. Je to dřina. Je dvojnásobná protože to nikdo nečte.** Na youtubovské diskuzní fórum by to příliš technické. Stačí ale jen trochu googlit a naleznete nespočet výkladů MM experimentu.

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/i/i_232.pdf . Tvrdit, že experimentátoři v případě MM experimentu špatně pochopili teoretiky a naopak teoretici experimentátory je směšné. **No, no, tvrdit to může, ale musí přitom spolu s kritikou předložit důkazy nebo aspoň řádné proti argumenty...**, já to dělám vždy...(když nemám proti-argumenty, tak mlčím).

Vždyť se jedná o jeden z nejdiskutovanějších experimentů **moderní** fyziky. **Chválím za ten výrok, i já si myslím, že M-M experiment ukazuje mnoho ukryté reality.** Přednášející se v závěru znovu vrací ([1:06:15](#)) k paradoxu dvojčat **a tvrdí, že jelikož vyvrátil dilataci času, tak neplatí ani tvrzení paradoxu dvojčat.** Vavryčuk proti dilataci času neřekl nic, čím by jí vyvrátil, ale „shodou okolností“ jsem také proti dilataci času, z jiných důvodů. Už jsem je popsal tisíckrát. Já předkládám stejný výsledek, ale s jiným postupem odůvodnění: na raketě, přímo v její vlastní soustavě, se čas „startovní“ nemění (tempo plynutí času se tam nemění). Co se mění je při rychlosti $v \rightarrow c$ je pootáčení soustav a z tohoto důvodu přiletí na Zem informace (pomyslně, abstraktně přiletí ta informace) o velikosti časového intervalu že je natažený, tři pozemské intervaly se vejdu do jednoho raketového intervalu...při zpáteční cestě se pootáčení vrací zpět do původní polohy osy „s čárkou“ Zazní ([1:07:12](#)): "Takže ve skutečnosti ve chvíli, kdy se ta dvojčata potkají, tak budou [mít] exaktně ten samý čas a to samé stáří." **Ano, budou. I to je můj závěr, jen s jiným odůvodněním.**

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_041.jpg ;

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_052.jpg ;

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_075.pdf ;

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_080.pdf ;

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_082.pdf ;

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_103.pdf ;

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_104.pdf ;

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_110.pdf ;

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_120.pdf ;
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_111.pdf ;
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_115.pdf ;
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_119.pdf ;
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_126.pdf ;
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_141.pdf ;

TOTO NENÍ PRAVDA! Přednášející se mýlí. **Pane Krtouši, musíte předložit důkazy, anebo aspoň pádné proti argumenty. Jako já zde:**

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_384.pdf ; http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_379.pdf ; http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_371.pdf ; Pokud se dvojčata pohybovala různým pohybem, budou při opětovném setkání různě stará. **Není to pravda. Já podal důkazy a argumenty. Kde je má pan Krtouš? Že by tady?, originál Krtouše**
https://utf.mff.cuni.cz/~krtous/popularizace/STR/Reakce_na_prednasku_o_paradaxu_dvojcat.html. → nejsou...proč?



Not Found

The requested URL was not found on this server.

To není výrok závislý na nějaké definici, vztažné soustavě či perspektivě. To je absolutní výrok **měřený** opravdu stářím oněch dvojčat. **Pane profesore, vy máte někde důkazy, že někdo m ě ř i l realitu rakety s dvojčetem?** Když jedno z nich poletí daleko a rychle, dvojče, které zůstalo na Zemi, před návratem sourozence zestárne a umře. **Chyba, špatně...** Dvojče z rakety po návratu vystoupí zestárlé jen o pár let. **Ne. Vše to jsou jen abstraktní výsledky abstraktních výpočtů z abstraktních transformací v soustavě S základního Pozorovatele. Realita je, že Pozorovatel základní S zjistí „papírově“ podle Lorentzovských transformací tu dilataci, „naměří papírově“, nikoliv, že jí naměří reálně z reality v realitě. Ano, neprovedli jsme tento experiment s lidmi. !! Nemáme tak rychlé rakety. Nejen rakety, ale ani jiný objekt ani subjekt... Ale provedli jsme tento experiment s částicemi. A kdepak? Jednu jsme si nechali doma a druhou poslali urychlovačem na cestu.** Ta doma se nám po čase rozpadla – protože i částice "umírají". Její dvojče ale krouží dál urychlovačem protože se její soustava (vlivem rychlosti $v \rightarrow c$ pootáčí svou soustavu). My pak snímáme dilatované intervaly do základní soustavy ... a může mnohem později z urychlovače vystoupit "mladé a veselé", přitom dávno po rozpadu první částice. **Svůj názor na pootáčení soustav jsem dokázal „na papíru“, ale vy jste nedokázali to vyvrátit. Protože jste namyšlený fůryje a nové nápady, myšlenky nečtete.** Jelikož paradox dvojčat opravdu podchycuje velmi netriviální vlastnost našeho světa, věnuji mu níže ještě jednou dlouhou poznámku – komentář **15**. Komentář **19** dále věnuji vztahu STR a OTR. V závěru přednášky opět zaznívá mylné tvrzení, že **k vysvětlení paradoxu dvojčat je potřeba obecná teorie relativity (1:08:10).** Není tomu tak. **I já**

se domnívám, že **je potřeba** k vysvětlení STR OTR. Proč? No proto, že v_n se mění ($v \rightarrow c$) vlivem zakřivení časoprostoru, což je jiná forma OTR.



[@pavelkrtoš9742](#)

[před 2 dny \(upraveno\)](#)

14) Paradoxy STR (1:07:21,1:08:00)

V kontextu STR se uvádí spousta "paradoxů". Většinou se jedná o na první pohled **sporná tvrzení**. Jejich zdánlivá spornost pramení z konfliktu naší nerelativistické **intuice s nově chápanými pojmy ve STR**. Většinou se jedná o **nedorozumění** v definicích a používání pojmů. Není pravda, že by se tyto paradoxy přehlížely. Naopak, jsou velmi populární a na většině úvodních přednášek STR se diskutují. Pedagogové je rádi používají při výkladu STR, aby na nich vysvětlili, jak se má správně relativisticky uvažovat. **Zdalipak také pedagogové ukazují posluchačům pro výklad STR tuto mou ukázkou http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/i/i_232.pdf, určitě jí nikdo nikdy neviděl, ani pedagogové ani jejich studenti. http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/i/i_233.pdf; Nikdo nechce skutečně zavírat dlouhé auto do krátké garáže s pomocí kontrakce délek. Ale na tomto případě lze zajímavě vysvětlit, co kontrakce délek opravdu znamená. Stejně tak nám nejde o relativistickou myš padající do kanálu, relativistický rytířský souboj s kopími či o podepisování závěti v hodně rychle jedoucím vlaku. **Jenže na těchto "paradoxech" se pěkně vysvětluje, jak se mají pojmy STR správně používat.** Podívejte se na obsah kurzů na MFF, uvidíte sami: <http://utf.mff.cuni.cz/vyuka/NOFY023/>**



[@pavelkrtoš9742](#)

[před 2 dny \(upraveno\)](#)

15) Paradox dvojčat.

Paradox dvojčat je jedno z nejúžasnějších **pozorování** ?? **Nikdy nikdo ho nepozoroval a ani pozorovat nebude** našeho světa, které přesahuje svými důsledky za hranice fyziky. Ano, tento **jev** ukazuje, že čas má jiný charakter, než jsme si dlouho mysleli. **Co je to „charakter“ času??** Neexistuje globální univerzální absolutní čas společný pro všechny. **Pozor! Čas je veličina (fyzikální), artefakt Isouena (časoprostoru) a je to zcela něco jiného než „tempo plynutí času“.** **Pozor! Tempo plynutí času vznikne posunem subjektu po časové dimenzi, ukrajování intervalů na časové dimenzi.** Tok, plynutí času a „Čas-veličina“, to jsou **dvě různé věci**. Ne, každá částice, každé těleso, každý pozorovatel má svůj vlastní čas.??? Mylnou představu o univerzálním charakteru času jsme si vytvořili proto, že skoro veškerá naše běžná zkušenost pracuje s objekty, které se vůči sobě pohybují příliš pomalu. U takových objektů **se jejich čas jejich tempo plynutí = jejich ukrajování intervalů na dimenzi (časové) svým posunem na stoické dimenzi** liší jen velmi málo. Po té, co jsme ale z klece pomalých rychlostí vystoupili, zjistili jsme, že **to jak objektům ubíhá čas** (jak kmitají, jak pulzují, jak se točí či co vše mohou dělat - a pro nás je asi nejdůležitější: jak stárneme) **závisí na pohybu v prostoročasu.** Čas

neubíhá objektům, nám, kolem nás, ale my ubíháme po časové dimenzi (po třech časových dimenzích) a tím vnímáme tok-plynutí času. To jsou ty *detaily*, které věda neřekla celých 110 let..., a čekají na odvážlivce jako je pan Vavryčuk. Věda nečeká na pány Krtouše, těch je... Časo-prostorová mřížka, síť, předitivo, stojí, (realita Jsoucná 3+3D plochá stojí, ten 3+3D časoprostor křivý stojí, pomíneme-li kosmologické rozpínání), ale my „tečeme, plujeme“ po čase, my se posouváme po časové dimenzi (a hodiny „nastavené“ na tikání >nějakých< intervalů, nám to zaznamenávají)... Závisí to na tom, jak se prostoročasem "prodíráme". O.K. to už je lepší vyjádření..., podle křivosti časoprostoru, v němž se testovací objekt nachází, se mění to tempo plynutí času, Množství času, které částice vyčerpá, které pozorovatel **který pozorovatel?** prožije, **závisí** na trajektorii v prostoročase. Čili na křivosti dimenzí. To jsou dnes již nesčetněkrát ověřená experimentální fakta. Přestože přednášející několikrát tvrdil, že účastníci paradoxu dvojčat budou po návratu všichni stejně staří (např. závěrečný výrok 1:53:44), **není to pravda! Je to pravda.!** Pokud neuznáváte pane prof. Krtouši argumenty a důkazy Vavryčuka, musíte dát na stůl lepší argumenty (já je také nevidím a neuznávám) http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/j/j_222.pdf Pak tu jsou i moje argumenty a důkazy. http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/j/j_223.pdf ; http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/j/j_224.pdf ; http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/j/j_227.pdf ; http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/j/j_228.pdf ; **toto je dnes** http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/j/j_229.pdf . Pokud se **dva pozorovatelé** (ve skutečně realizovaných experimentech se jedná o neživá tělesa, částice) rozletí (**dva se rozletí a třetí zůstane doma?? Ano, je to tak myšleno??**) v jednom okamžiku z jednoho místa a pak se v jiný okamžik **za jinou dobu** opět potkají na jednom místě, **prožijí během tohoto experimentu obecně různé množství času**. Ne, ne, oni sice proletí různě zakřiveným časoprostorem, (což má vliv na to tempo plynutí času) tedy proletí v různě silných gravitačních polích, ale když se vrátí na původní místo zahajovaného experimentu, budou mít všichni „stejný čas“ na hodinkách. **(*) tady dodat důkazy**. Hodinky je stroj, který musí tikat stejně všude, ať si letíte, kudy chcete. Hodinky nemůžou ovlivňovat čas, tedy tempo plynutí času prostředím, kudy letíte. Jedna raketa poletí 7x v různě zakřivené lokalitě a vrátí se na původní místo startu, druhá raketa poletí 32x skrz nějak zakřivené lokality a vrátí se na původní místo „**za stejnou dobu**“ jako prožil Pozorovatel domácí doma.

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_215.pdf ;

“zalomí”. Zdálo by se, že bude tím pádem odlétat nakloněná (zatímco v s podložkou je po celou dobu vodorovná), ale to je v pořádku, protože obec se při Lorentzově transformaci “nezachovává”. Konkrétněji, po průchodu otovávána ve směru, který je odkloněn “doleva” od směru jejího pohybu. Před do systému podložky je tak dán kontrakcí podélné složky její délky, což zna ještě více “doleva” (v našem případě právě do vodorovné pozice).

3.7.1 “Paradox hodin”

Nechceme “paradoxy” trávit příliš (prostor)očas, ale jeden z nich přináší za a měl by patřit k obecnému povědomí. Nejedná se opět o paradox, ale o newtonovské (galileiovské) fyziky nenastává a zdá se být zvláštní: když něk velkou rychlostí a daleko) a pak se vrátíte zpátky, budou vaše hodiny uk které jste zanechali doma (“na Zemi”). Chceme-li děj probrat jen se znalost formace, musíme zajistit, aby v něm nikde nedocházelo ke zrychlení, tj. s rovnoměrných přímočarých pohybů. Mějme trojici ideálních hodin, které si (přes libovolně krátké kontakty nebo elektromagneticky po libovolně krá časovou informaci — “na Zemi” necháme hodiny H, které budou po celou o ský” čas, jejich klidový inerciální systém označíme IS; hodiny H’ (spojené budou pohybovat rovnoměrně přímočaře ve směru x pozemského IS, přičer průletu kolem hodin H nastaví na stejný čas; po nějaké době předají hodiny způsobem hodinám H” (spojeným s IS”), se kterými se minou přesně v pro čase a které pak doletí rovnoměrně přímočaře stejnou rychlostí zpět k Zem vůči pozemskému IS; když budou H” prolétávat kolem výchozího bodu, p s “pozemským” časem na hodinách H.

Vzhledem k nekonečnému zrychlení v bodě “otočky” by to byla prob ze slohových důvodů si experiment představíme jako výlet kosmonauta. J na Zemi a co čeká “kosmonaut”? Označme odlet H’ od H jako událost A jako událost B a návrat H” k H jako událost C.

- Kosmonaut se vůči Zemi pohybuje po celou dobu rovnoměrně přímočarým (jediný bod) určitou rychlostí v , takže jeho hodiny (H’ a posléze H”) jd hodinám H po celou dobu γ -krát pomaleji. Při návratu by tudíž jeho ho $t_C'' = \frac{t_C}{\gamma} (< t_C)$.
- Pohled kosmonauta je vůči pozemskému “symetrický” — Země se v dobu pohybuje rovnoměrně přímočaře rychlostí v , takže pozemské h jeho hodinám (H’, posléze H”) po celou dobu γ -krát pomaleji. P pozemské hodiny měly ukazovat $t_C = \frac{t_C''}{\gamma} (< t_C'')$.
- Tyto předpovědi nejsou kompatibilní (proto “paradox”). Výsledek v značný, tak která předpověď je správná?

V případě lidí by opravdu jedno dvojčete mohlo být kmet a druhé stále mladice; v případě částic, jedna by se dávno rozpadla a druhá to nerozpadnutá "přežila". Kdo z těchto pozorovatelů/částic nažije více a kdo méně času závisí na pohybu pozorovatelů/částic. **Ne, máme tu jen jednoho pozorovatele v klidu a ten dostává z těch dvou pozorovatelů v pohybu na dvou raketách informace že „tam“ dilataje čas, na každé jinak, ale to jsou informace soustav A), a B) pootočené, ze soustav s rychlostmi $v(1)$ a $v(2)$, které se musí >čas od času< měnit zrychlením a_1 a a_2 , aby se vůbec mohly vrátit domů, a tak tito pozorovatelé sami na sobě žádné dilatace nepozorují, pozoruje je jen základní pozorovatel C).** Není zas tak důležité, zda zrychlují málo či hodně, zda letí doprava či doleva. **Výsledek** závisí na globálním charakteru trajektorie. **V podstatě ano.** Obecné pravidlo v STR je, že nejvíc času nažije pozorovatel/částice bez zrychlení. **??? To je pravidlo??? A jak se teda vrátí domů bez zrychlení „tam“ a brždění „zpět“ k Zemi??** To ale neznamená, že **příčinou jiné míry zestárnutí pozorovatelů by bylo přímo zrychlení.** Intuitivně si lze představit, že čas objektu je něco jako délka jeho prostoročasové trajektorie. Akorát tuto **délku** musíme počítat pomocí prostoročasové geometrie. V případě STR se jedná o Minkowského prostoročas, jehož geometrie je dána Minkowského metrikou. Tato metrika sice hodně zrovnoprávnila prostor a čas, **přesto v ní ale rozdíl mezi časovými a prostorovými směry zůstal.** **V čem je ten rozdíl???** „Směr“ délkových intervalů je stále kladný protože se časoprostor rozpíná a „směr“ časových intervalů je také kladný, protože se čas rozbaluje na globálních měřících. Pouze na Planckovských měřících se čas **také** „sbaluje“, což znamená, že se tam střídají šipky času... dopředu-dozadu-dopředu-dozadu... prostě vrčí pěna dimenzí. A sbalování času umožňuje stavbu elementárních částic. <http://www.hypothesis-of-universe.com/index.php?nav=e> Minkowského **délka** se tak nepočítá stejně jako v euklidovském prostoru, ale **do hry vstupují nějaká odlišná znaménka v časových směrech.** Pokud oba pozorovatelé = rakety letí rychlostmi $v(1)$ až $v(n) < c$, pak stále platí jen jedna šipka času ve všech třech směrech. Proč by měla platit i „záporná = opačná“ šipka??? ve vzorečku analogickém k Pythagorově větě. Proto číselně **vycházejí některé závěry jinak**, než bychom si mohli myslet při zkoumání euklidovských analogií. Přesto je porovnání Minkowského prostoročasu a obyčejné euklidovské geometrie velmi užitečné. V euklidovské analogii paradox dvojčat odpovídá následující situaci: Představme si, že nás zajímá, kolik toho **čeho?** ujdeme při cestě z jednoho města do druhého. **Kolik ujedeme času nebo vzdálenosti?** Počet kroků samozřejmě závisí na tom, jakou cestu si zvolíme. Nejkratší cesta bude přímá cesta - ta, na které nebudeme vůbec zatáčet. Ale můžeme se rozhodnout hodně kličkovat. To většinou znamená, že ujdeme delší cestu. Ale ne nutně o moc. Mnohem delší cestu můžeme např. ujit, pokud vyrazíme špatným směrem a po dlouhé přímé cestě si toho všimneme, jednou se otočíme zpět do správného směru a vyrazíme do cíle. Ujdeme mnohem víc, ale zatočili jsme jen jednou. V tomto případě jasně rozumíme tomu, že důležitá je délka křivky spojující obě města. Nejkratší je přímá křivka. Ostatní jsou delší. Ale délku lze "nasbírat" různým způsobem. Buď kličkováním nebo chozením po obcházkách. Je též jasné, že pokud si vymyslíme dvě cesty, které budou navzájem symetrické, tak budou i stejně dlouhé. V Minkowského prostoročasu to s trajektoriemi funguje **velmi podobně.** Čas podél nich mezi startem a cílem závisí na tom, jak jsou "prostoročasově" dlouhé. **Jelikož je ale tato prostoročasová geometrie Minkowského trochu jiná než ta euklidovská,** některé závěry se změni. **Rovná trajektorie (trajektorie bez zrychlení, tj. rovnoměrně přímočarý pohyb) má vždy nejdelší čas (oproti nejkratší vzdálenosti v euklidovské geometrii).** Ostatní trajektorie jsou časově kratší. **Hloupé na výkladu je to, že je nejednoznačný, tedy, že se neví, zda máte na mysli tempo plynutí času, anebo dobu – časový**

interval. Čili: Chcete říci, že v „časoprostorové geometrii Minkowského“ běží čas jiným tempem než v „euklidovské geometrii“? A existuje tu nějaký >přepočec< těch dvou nestejných **časů**??? Proč neexistuje? Čím víc se budeme my blížit svojí rychlostí k pohybu maximálního signálu, kdo „my“? my pozorovatel C) jsme v klidu, a „my“ pozorovatel A) a B) jsme v pohybu jednou rovnoměrném „**v**“, jednou zrychleném „**a**“, a tak se blížíme k $v < c$, no a tak „co“?, co s tím tím méně času my A) a B) mezi startem a cílem nažijeme. Ne. Ne. Na raketě A) i B) běží čas stejným tempem jako při startu v pozorovatelně C). Pouze pozorovatel C) dostává = snímá do své pozorovatelné informace pootočené, tedy zkreslené. Zdá se (zdá se!), že tempo plynutí času na A) a B) se zpomaluje, tedy že se natahuje jednotkový interval. To se **zdá** pozorovateli C), on >vlastně< nic neměří, ono se mu to nezdá reálně, on to musí počítat matematicky z „relativistického vzorce“ Lorentzovského. Jenže celý svět už 110 let **vyhodnocuje „vzorec“** pro čas jako dilatace intervalů a pro délku jako kontrakci délek. To nejsou realistická – experimentální fakta, ale jsou to matematická fakta, která lze vyhodnotit i jinak. **Pootáčením soustav**. Pochopíte to už. Celá STR je o vyhodnocování „stop-stavů“ u $v(1)$, pak u $v(2)$, pak u $v(3)$, atd. až $v < c$ kde pozorovaný objekt musel „naběhnout“ do vyšších rychlostí pouze a pouze vlivem buď změnou křivosti časoprostoru v němž letí, nebo působením vnější síly na objekt. Jinak to nejde a tím pádem se soustava „vlastní“ toho objektu pootočila. Pootočení znamená „snímat“ jiné „jednotkové“ intervaly. Do čerta, jak už více mám vysvětlovat debilům „co to je pootáčení soustav“ a proč toto pootáčení má za následek dilataci nebo kontrakci **POZOROVANOU**, nikoliv kontrakci a dilataci **reálnou** na samotné raketě A) a B). Hubble pozoroval nejvzdálenější kvasary s rychlostí $v \rightarrow c$ a proto tvrdí, že na kvasaru neběží čas, je tam dilatace. Ale to samé tvrdí pán, co bydlí na kvasaru, že my Zem se od něj vzdalujeme rychlostí $v \rightarrow c$ a stárneme tady děsně pomalu, jsme staří pár minut od Třesku... je to tak? Maximální signál s rychlostí „**c**“ by v tomto smyslu "nenažil" žádný čas. (Maximální rychlostí se ale mohou pohybovat pouze částice nulové klidové ~~hmoty~~, **hmotnosti** nám se to proto nikdy nepovede.) **no vida**. Takže ty vaše dilatace a kontrakce jsou pouze a pouze „matematické“ a v pozorovatelně, nikoliv v reálu na reálném objektu. Toto je asi **nejintuitivnější** způsob, jak různým časům **tempům** rozumět. Čili pochopit pootáčení soustav pro blbce nebude... A taky to nejdůležitější pro **pochopení** podstaty paradoxu dvojčat. Podstatou je pootáčení soustav. A podstatné je, že na objektu žádná dilatace není, tu jen „pozorujeme“ (snímáme hodnoty zasláné objektem v pohybu) v domácí soustavě v klidu...bože, kdy to už pochopíte... Vše ostatní je již technika, jak **vlastní čas** spočítat. vlastní čas na raketě jakožto „stop-stav“ s nějakou rychlostí $v(n) < c$, počítáte, neměříte. Z euklidovské analogie je nám jasné, že počítání délky složitých křivek bude obtížné. Typicky musíte spočítat tečný vektor podél křivky ve zvolené parametrizaci, pak spočítat jeho délku (pomocí Minkowského metriky) a tu zintegrovat podél křivky. Těžké, ale umíme to. Mnohem jednodušší je zvolit si jednoduchou křivku. V euklidovské analogii si můžeme např. zvolit 1) úsečku spojující obě města nebo 2) cestu skládající se z dvou úseček či 3) oblouk kružnice. Tyto příklady bychom upočítali se středoškolskou geometrií. Ze stejných důvodů v diskuzi paradoxu dvojčat si při popularizaci skoro vždy zvolíme 1) přímou trajektorii, 2) jednou zalomenou trajektorii a (když jsme technicky odvážní) 3) něco jako Minkowského kružnici. První dva případy mají výhodu, že se **pohyb skládá** z rovnoměrně přímočarých úseků $v(1)$, $v(2)$, $v(3)$, ... $v(n) < c$...ano, jistě, ale to jsou „stop-stavy“, které musí dostat „nakopnutí“, tj. změnu křivosti časoprostoru v němž letí anebo působit na ně silou a...a to znamená co?, no, pootáčet s tou „vlastní“ soustavou... pohyb se tedy skládá z „pootočených“ úseků rovnoměrných a úseků nerovnoměrných

s pohybem zrychleným...; pan profesor to nikdy nepochopí. A nejen on. a v těchto úsecích si můžeme zvolit inerciální soustavu O.K. sledující pohybující se dvojče. Samozřejmě v případě 2) máme "otočku", kde se tato přizpůsobená inerciální soustava musí změnit. O.K. Nechci tady teď provádět technický výpočet. Ani není třeba. Stačí logicky pochopit, že při každé změně rychlosti „v“ pomocí „a“ znamená pootočit soustavu... a pootočit znamená, že budete snímat retardované intervaly... Ten je nakonec velmi jednoduchý a naleznete ho v každém kurzu STR (např. viz odkazy na kurzy na MFF). O.K. A přesto je ten váš poznatek k ničemu, 110 let jste nepochopili, že **Paradox dvojčat není důkazem dilatací „na raketě“**. Uvedu jen několik poznámek. * Nemusíme používat přizpůsobené inerciální soustavy. Celý **výpočet** vlastního času jak trajektorie 1), tak 2) lze provést v libovolné inerciální soustavě. A vždy vyjde stejný výsledek: **přímá trajektorie bude časově delší než ta zahnutá. Nechápu...** Výhoda přizpůsobených inerciálních soustav je, že v nich se vyhnu Minkowského Pythagorově větě, protože si zvolím **soustavu pro koho? Pro A) a B nebo pro C)??**, tak, že částice letí podél osy soustavy. **Částice tedy je tu coby A), nebo B) ano?** Představte si to v euklidovské analogii. Délky úseček mohou spočítat v libovolné kartézské soustavě pomocí Pythagorovy věty. Nebo si můžu natočit soustavu tak, aby jedna osa byla podél zkoumané úsečky. Pak stačí odměřit délku úsečky na ose. Pro pohyb 2) ale musím použít dvě soustavy a délky správně počítat. **Zatím nechápu. Musel bych to vidět na papíře...** Nemusíme používat vzorečky pro dilataci času. Ale můžeme. **Musíme ale rozumět, co nám přesně říkají. Jsou to „stop-stavy“ pro změnu tempa plynutí času do chvíle kdy nastoupí „a“ zrychlení a s ním ta dilatace. Tyto vzorečky říkají, jak se projektuje (časová) délka úsečky na nepřizpůsobenou soustavu. !!** Když chci vše spočítat v jedné soustavě, tak se samozřejmě takový vzoreček hodí. Ale lze použít i přímo Minkowského Pythagorovu větu. * Nejedná se o žádný skutečný logický "paradox". Paradoxnost **časová?** by měla být v tom, že "přece vše je relativní a trajektorie 1) a 2) by tak měly být ekvivalentní a proto nemůže jeden z pozorovatelů nažít více času". Takto formulovaná úvaha je ale chybná. ?? Různé trajektorie obecně nejsou ekvivalentní. To je jako bychom tvrdili, že jedna strana trojúhelníku by měla být ekvivalentní zbývajícím dvěma stranám trojúhelníku a proto by dvě cesty po těchto stranách měly být stejně dlouhé. Proč? To je přece jasně chybná úvaha. * Pokud ale vymyslím dvě trajektorie, které jsou symetrické (jedna raketa **A**) doprava, jedna raketa **B**) doleva, a pak zpět) **na základnu k Pozorovateli C)**, tak tyto trajektorie budou časově stejně dlouhé. **Nicméně klasická situace z paradoxu dvojčat mluví o jednom stojícím pozorovateli a druhém netriviálně se pohybujícím. Pak je přímá trajektorie časově nejdelší. ??? To je špatně.**



[@pavelkrtous9742](#)

[před 2 dny \(upraveno\)](#)

16 Paradox dvojčat v uzavřeném vesmíru (1:20:20)

Zajímavá otázka padla v diskuzi v čase [1:20:20](#). Co kdybychom porovnávali dvě přímé trajektorie, které by se rozletěly a později potkaly díky tomu, že vesmír je uzavřený? Tady ani jedna z raket nezrychluje, obě se pohybují celou dobu přímo. **V uzavřeném vesmíru se nemůžou obě rakety pohybovat přímo, stále. Jednou musí nastat situace, kdy se jejich přímá trajektorie změni, aby se vůbec vrátili domů na Zem.**

(-) Uplyne mezi jejich setkáními stejný čas? Odpověď závisí na konkrétní geometrii uzavřeného vesmíru a na "směru" trajektorií vůči tomuto vesmíru. Abychom zůstali v matematice STR, představme si obyčejný Minkowského prostoročas, ve kterém by byly body o souřadnici $x=-1\text{AU}$ ztotožněny s body o souřadnici $x=+1\text{AU}$ a to vždy ve stejném čase t . Vyrobíme tak jakýsi Minkowského válec s periodickou prostorovou souřadnicí. Pokud na tento válec nakreslíme dvě přímky směřující v časopodobném směru začínající v jednom bodě, tyto přímky se v budoucnosti znovu protnou. O.K. (-).

Oběhnou válec dokola a tam se znovu potkají. A my se ptáme, zda budou oba úseky mezi průsečíky stejně časově dlouhé nebo ne? Pokud zvolíme obě přímky symetricky, pozorovatelé zestárnou stejně. V soustavě, ve které jsme válec slepovali, to znamená, že pokud se obě rakety pohybují stejnou rychlostí, jedna nalevo a druhá napravo, tak se potkají ve stejném vlastním čase. Pokud ale jeden pozorovatel bude v klidu v té soustavě, ve které válec vyrábíme, a druhý se bude v této soustavě pohybovat, tak stojící pozorovatel bude při znovu-setkání opět starší. ?? Zkuste si to představit na obyčejném euklidovském válci. Nakreslete si tam různé přímky a rozmyslete si, jak jsou dlouhé úseky mezi jejich průsečíky. Ve zkoumaném případě nabourává symetrii prostoročasu ono slepení. Neplatí zde již globální princip relativity. Všechny inerciální soustavy už nejsou rovnoprávné. Slepení jsme provedli vůči jedné vybrané soustavě a ta se tak stává výjimečná. Komentovat nebudu...



[@pavelkrtous9742](#)

[před 2 dny \(upraveno\)](#)

17) Užití STR v GPS ([1:24:30](#))

V diskuzi padl dotaz ([1:24:30](#)), zda není STR potřeba - a tedy i potvrzována - v GPS. Přednášející správně uvedl, že GPS používá opravy na obecnou teorii relativity. O.K. tak všichni správně... Ale GPS nežívá jen korekce na gravitační pole. Při synchronizaci hodin a dopočítávání polohy jsou srovnatelně důležité i efekty související s korekcí na rychlost řádu v^2/c^2 . Což jsou typicky efekty, se kterými se setkáváme v STR. Čili ano, funkčnost GPS je založena i na užití speciálně relativistických efektů. Tvářit se, že OTR je v pořádku a STR ne, je navíc nekonzistentní. STR v pořádku je, ale chybně je chápána. Opakuji do zblbnutí, STR to jsou pouze „stop-stavy“ pro „stop rychlosti“, které nevedou k dilataci. Nutné si uvědomit, že řadu $v(1)$ až $v(n)$ lze získat jen pootáčením soustav, tj. soustavy objektu v pohybu vůči soustavě v klidu a toho se dosáhne jen vnější silou anebo změnou křivosti časoprostoru, kterým objekt prolétá, což je stejné jak změna potenciálu u hmotného objektu jako jsou planety nebo hvězdy. STR popisuje lokální chování OTR. Nepřímo. A Minkowského prostoročas STR je speciální příklad řešení rovnic OTR. Nemůžete mít správně OTR a chybně STR. Chybné není STR, ale chybně se interpretuje, prezentuje → ... řadu $v(1)$ až $v(n)$ lze získat jen pootáčením soustav.



[@pavelkrtous9742](#)

[před 2 dny \(upraveno\)](#)

18) Miony, miony, ... V diskuzi v čase 1:30:00 přednášející zcela **neopodstatněně** odmítá standardní experimenty s miony ukazujících potřebu STR. Příklad s mionovou magnetickou pastí přesně dokumentuje paradox dvojčat. To, že jsou miony urychlené (běhají po kružnici), neznamená, že nemůžu použít STR. Samozřejmě, že můžu! Řešit obecný pohyb částic pohybujících se velkými rychlostmi je základní úloha relativistické mechaniky. **To, že se částice pohybuje zrychleně, není problém.** Pro „co“ to není problém?? Máme pro to rovnice, které nám říkají, jak zrychleně se má pohybovat. STR pouze předpokládá, že v experimentu nehraje roli gravitace a že ho celý mohu popsat z inerciální soustavy (v tomto případě z laboratoře). **O.K.** A zpochybňovat chování mionů pod vlivem magnetického pole je též úsměvné. **O.K.** Čím si sakra myslíte, že se fyzici v CERNU po desetiletí zabývají? Že by pohybem částic v magnetickém poli? Druhý příklad jsou miony vzniklé při dopadu kosmického záření do atmosféry. Takový mion se pohybuje velmi rychle k Zemi. Ale ani touto rychlostí by podle nerelativistického pohledu neměl doletět dále, než jen pár stovek metrů. On ale běžně ulétne několik kilometrů. Jak to? **Už „na startu“ (někde kdekoliv v atmosféře) má „vzniklý“ mion v atmosféře pootočenou vlastní soustavu,** a průletem k Zemi ještě křivost dále mění... proto „pozorovaný“ dolet je delší, je pozorovaný ten dolet soustavou na zemi považovanou za stav v klidu. Pozorovatel „na mionu“ žádnou změnu dráhy nevnímá – nepozoruje jinou... Protože v našem světě funguje STR. **Jistě, funguje, ale coby reálně jakožto pootáčení soustav...** Můžeme nabídnout dvě (navzájem konzistentní) vysvětlení z hlediska a) soustavy Země a b) soustavy mionu. **O.K. 1) Mion laboratorní = tokamakový má k dispozici** krátkou dobu života $T_0 = 2.2$ mikrosec. **Laboratorní mion nemá pootočenou vlastní soustavu vůči soustavě Země, gravitace je zanedbatelná. Řekl prof. Krtouš.** Vůči soustavě Země se ale pohybuje rychlostí cca 99% rychlosti světla. **S touto rychlostí „se narodil“ i v té laboratoři i v té atmosféře.** Nerelativisticky bychom řekli, že může uletět kolem 660m. **Jistě, v laboratoři i v atmosféře. V laboratoři je jeho pohyb nezakřivený (viz Krtouš) a v atmosféře je hodně pootočený = s tím pootočením se narodil. (!) Takže proto má delší dobu života k dispozici (faktor 8) a tím pádem i k dispozici delší dráhu doletu. Logické, že?! Pouze dokázat to (moje) pootáčení, že?! No máte už 110 let zpoždění. Uvedená rychlost ale odpovídá gama-faktoru cca 8. ? To se vycucalo odkud?** Proto, díky dilataci času, v soustavě Země má na let dobu $T = \gamma T_0$, asi osmkrát delší. **To je přesně to pootočení soustavy mionu vůči Zemi v atmosféře. Na mionu by Pozorovatel miónský vnímal „svůj čas T“ jako $T = 2.2$ mikrosec. = T_0 a pak se rozpadne po letu 660 m. Za tuto dobu již ty kilometry ulétne. O.K. 2) Situaci můžeme také popsat z hlediska soustavy spojené s mionem. Ano, jak už jsem řekl: **na mionu** (!!!) poběží čas laboratorním tempem, tj. žije do intervalu 2,2 mikrosekundy a uletí jen 660 m, metrů „miónských“ v mionské soustavě. V soustavě pozemské je dráha kontrahovaná a uletí tak 5km „pozemských“. V této soustavě mion stojí ?? ve své soustavě mion stojí???? a za dobu $T_0 = 2.2$ mikrosec se rozpadne. Proti němu letí rychlostí 99% c Země. Díky kontrakci délek je ale dráha k Zemi zkrácená. **V soustavě mionu ne, zase bude 660m...laboratorní vzdálenost.** Místo např. 5 km máme v soustavě mionu pouze 625m (=5km/8). O tolik stačí Země popoletět, než se mion rozpadne. Ano, skutečný experiment je trochu složitější. Není ale neprůkazný, jak tvrdí přednášející. **O.K. VV se mýlí...** Poločas rozpadu není přesně čas, kdy se mion rozpadne. Ve skutečnosti měříme spoustu mionů a porovnáváme, kolik jich vidíme např. ve dvou kilometrech nad Zemí a kolik na Zemi. A ze zákona rozpadu spočteme, kolik by se jich mělo na této vzdálenosti rozpadnout. Naměřený výsledek je zcela v souladu s relativistickým výpočtem. **Rozhodně tu****

pan Krtouš nedokázal vyvrátit názor o pootáčení soustav. (Jednou v laboratoři, a podruhé v atmosféře). Jedná se o experiment, který mohou dělat studenti v praxi. Jen v laboratoři, nikoliv v atmosféře..., tam musí i studenti použít papír a tužku a vzorce pro STR, kde ani studenti neprokáží chybné „vyhodnocení STR“ že se jedná o pootáčení soustav. Mnohokrát zreprodukovány a vyhodnocovány. Říkat, že jde o neprůkaznou statistiku je prostě popírání faktů (1:30:40). Otevřete si příslušné články a přečtěte si, co a jak se měřilo. Včetně výsledků a konkrétních čísel. Podrobnější výklad obou experimentů s odkazy na literaturu naleznete např. v mém kurzu STR na adrese: <http://utf.mff.cuni.cz/vyuka/NOFY023/2021/> .



[@pavelkrtous9742](#)

[před 2 dny \(upraveno\)](#)

19) STR, OTR a zrychlení.

V přednášce se mnohokrát (např. 18:08,1:08:15,1:28:40,1:38:54) chybným způsobem tvrdí, že ve chvíli, kdy se **v úvahách** objeví zrychlení, tak se jedná o obecnou teorii relativity. Tady se mýlí Krtouš. V úvahách se může objevovat zrychlení vždy jen tehdy, když se mění křivosti časoprostoru, v němž testovaná částice (raketa) prolétá, a tedy se jedná o OTR... nikdo jiný křivost časoprostoru nemění než masivní hmotnost tělesa. (i galaxii lze pokládat za „masivní“ hmotnost lokálního tělesa.) Toto není pravda a většina souvisejících výroků je značně zavádějících. Speciální teorie relativity (STR) popisuje naš svět v oblastech, kde nehraje podstatnou roli gravitační pole. O.K... O.K. Ale „kdo-co“ v těch **oblastech** mikrosvěta na planckovských škálách mění ty rychlosti? STR je tu zbytečná, a nic nekřiví. Křivosti dimenzí tu jsou a jsou v chaoticky vřící pění. Toto prostředí je pro interakce částic. A interakce v tomto prostředí mikrosvěta nepotřebují dokonce ani OTR (nelineární), protože interakce jsou „rovnice“ lineární a vyjadřují se nikoliv **sčítanci** ale **činiteli**. http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eb/eb_004.pdf → Tady je ten obrovský „vynález“, který přináší HDV do fyziky zápisové, že...že **interakční rovnice** nejsou „sčítáním“ písmenek **latinské** abecedy a **řecké** abecedy a **arabské** abecedy a **další** vymyšlené znaky (např. operátor jako čtvereček, aj.) ale interakční rovnice jsou multiplikacemi činitelů vybudované pouze ze dvou znaků („x“ a „t“) dvou Veličin, **reálných, pravých**, a jejich + tří dimenzí. (x_1 ; x_2 ; x_3 ; t_1 ; t_2 ; t_3). Ve vesmíru nelítají arabská písmenka, ani jiné znaky, lítají tam dimenze. Matematických dimenzí můžete mít kolik chcete (!) Vidíte ten pozoruhodný úžasný nádherný rozdíl ??? Touto zápisovou technikou? To je úžasný vynález. http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eb/eb_002.pdf ; http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_078.pdf ; http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_064.pdf ; Obecná teorie relativity (OTR) popisuje případy, kdy gravitační pole je podstatné. O.K. - v makrosvětě. V mikrosvětě elementárních částic tu OTR nepotřebujete... (říká Kulháněk) Einsteinova OTR je překvapivá v tom, že gravitaci popisuje jako zakřivení prostoročasu. **No jistě** Tím je zajištěno, že gravitace působí univerzálně na všechno, co se v prostoročase pohybuje. STR je speciální případ OTR. **No, no, no...?** STR je konkrétní řešení Einsteinových rovnic OTR s triviálním gravitačním polem. Tomuto řešení též říkáme Minkowského prostoročas. Je holá nepravda, že by "speciální relativisti" nepoužívali geometrický popis Minkowského prostoročasu a že by toto vymyslel a dělal

pouze přednášející (viz [52:07](#) či [1:42:10](#)). Ano, geometrickou interpretaci nezavedl Einstein, ale Minkowski. Ale Einstein ji velmi rychle adoptoval a geniálně zobecnil v OTR. Dnes je to zcela standardní jazyk STR, který je běžně používán. **Pouze pro „stop-stav“ nějaké reality. Bez pootáčení těchto „stop-stavů“ by byla STR k ničemu.** Ale jak je to tedy se zrychleným pohybem a STR? !!! **Vždyť princip ekvivalence říká, že zrychlený pohyb je v jistém smyslu ekvivalentní s gravitací. O.K. $F_1 = F_2$.** Jenže ani tento princip tu není bez potíží, bez námitek. Gravitace, tj. OTR adoptovala ke gravitační konstantě „G“ rozměry a to je chyba, to není správná realita Jsoucná. Proč to fyzikové udělali? http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_336.pdf ; Ano, takovou úvahu lze provést. A taková úvaha vskutku patří až do OTR. Říká nám, že i v STR lze použít některé technické výsledky OTR. Ale nikdo nás nenutí to dělat. STR popisuje prostoročas bez gravitačního pole a většina fyziky si s tím vystačí. **V STR jsme schopni popisovat jakékoli pohyby částic, ať už se pohybují s nebo bez zrychlení. To není správný výrok...** STR samozřejmě má rovnici, **ukážete jí, pane Krtouši !** která říká, jak souvisí **zrychlení** částice **se** působící **sílou** (analogie 2. Newtonova zákona, pouze správně vylepšená pro STR). V STR samozřejmě umíme počítat částice pohybující se např. s konstantním zrychlením (tzv. hyperbolický pohyb) či rovnoměrně po kružnici (zrychlení v radiálním směru). **Jeden jediný „stop-stav“, a dost, že??** Výroky přednášejícího, že mezony pohybující se v magnetickém poli na kruhové dráze nelze popsat v STR ([1:28:10](#)) ukazují na nepochopení, čím se STR zabývá. **A čím se tedy STR zabývá? ...?-.? Popisem pohybu pouze v jednom „stop-stavu“, v jiných to už nelze, neb by se opravdu musela k tomu navíc použít OTR, která zakříví prostoročas a tím pádem i změny křivosti dimenzí v magnetickém poli colideru. V.Vavryčuk má pravdu, že pomocí STR a **jen pomocí STR nepopíšete více rychlostí a více zrychlení, posloupnost.** Popis pohybů a fyzika částic v urychlovačích by bez STR nebyla možná. **A STR by nebylo možné použít bez OTR tam kde figuruje v akci i zrychlení...** Uznávám, že přesvědčení, **že zrychlení patří do OTR, je častý omyl.** **V čem omyl?** Můžou za to často samotní fyzici, kteří se snaží popularizovat STR pro neoborníky. **Abychom nemuseli vysvětlovat** složitější matematiku, snažíme se při populárních přednáškách omezit jenom na jednoduché pohyby - a přímočarý rovnoměrný pohyb bez zrychlení je ten nejjednodušší. **A tím už odbouráte ten omyl, že zrychlení nepatří do OTR?? Ha-ha-ha.** Ale umíme samozřejmě popisovat i pohyby složitější. Další matoucí aspekt je, že v STR hodně zdůrazňujeme význam inerciálních soustav. **Ano, STR skoro vždy popisujeme z hlediska inerciální soustavy. !! O.K.** A inerciální soustavy jsou soustavy pozorovatelů pohybujících se bez zrychlení. **O.K.** To ale neznamená, že by tito pozorovatelé nemohli pozorovat a popisovat zrychlenou částici či nějakého pozorovatele letícího v zrychlující raketě. **Jeden z pozorovatelů | např. pozorovatel C) | musí být pasován do klidové soustavy, to jinak nejde. A teprve z této pozorovatelny C) lze pozorovat v š e c h n y ostatní objekty – subjekty A) a B) a K) atd., a jejich pohyby nezrychlené i zrychlené. A najednou přijde Krtouš a řekne, že pozorovatel B) nebo „K“ ví, že se nachází na soustavě v pohybu a z ní pozoruje také jiné soustavy v pohybu zrychleném. - - No a co? To je naopak základní úloha, která se v dynamice STR řeší. Co se řeší, co se tím řeší??** Zkusím to přeformulovat pomocí euklidovské geometrické analogie, kterou jsem již několikrát použil výše. Vezměme si pro jednoduchost dvoudimenzionální příklad - abychom si to uměli představit. Analogie Minkowského prostoročasu je dvourozměrná euklidovská rovina. Absence gravitace v Minkowského prostoročasu odpovídá tomu, že rovina není zakřivená. Naopak prostoročas s gravitací by odpovídal pokřivené rovině. Jednou z úloh geometrie jak v rovné rovině, tak v pokřivené rovině, je studovat křivky. Všechny křivky, ne jenom přímky. Chceme měřit jejich**

délky nebo říkat jak jsou přímé nebo křivé. To samozřejmě děláme i v rovné euklidovské rovině. I v rovné rovině umíme měřit délku kružnice, paraboly, hyperboly. Umíme říci, že křivky jsou či nejsou rovné, a jak moc jsou zakřivené. A k tomuto nepotřebujeme nic z geometrie křivých ploch. Na to nám stačí euklidovská geometrie roviny. Samozřejmě, když jste nuceni pracovat s křivými plochami, musíte se naučit lepší matematiku. Ale i v obyčejné euklidovské rovině umíme zkoumat křivé čáry. A zcela analogicky v STR umíme proměřovat trajektorie obecně se pohybujících těles. Ty jsou v Minkowského prostoročasu popsány křivkami (tzv. světočáry). Umíme říci, jak jsou dlouhé (vlastní čas), jak jsou pokřivené (zrychlení). A umíme to bez odboček do OTR. Ano, pokud nám někdo zapne velké gravitační pole, pak se musíme naučit počítat tyto věci ve složitějších křivých prostoročasech. Ale pro popis částic v urychlovači to nepotřebujeme. Ještě k použitelnosti STR na Zemi. Mohli bychom namítnout, že tady přeci gravitační pole máme a tak bychom STR neměli použít. Efekt pozemského gravitačního pole na relativisticky se pohybující částice je však tak zanedbatelný, že s klidným svědomím můžete použít STR. A ano, ti počtářsky zdatnější zkontrolovali, že započtením efektů OTR většinou nic důležitého nepřinese. (A když přinese, tak to umíme pomocí OTR zahrnout - viz např. komentář 17) Je to zhruba tak, že přestože je povrch Země sférou, u sebe na zahradě pro proměření záhonků můžete používat euklidovskou geometrii. Můžete si to představit tak, že k té obrovské kouli přiložíme na zahrádce rovinu a používáme geometrii roviny. Zjednodušení, které to přináší, je mnohem důležitější než chyby, kterých se dopouštíme. Podobně si v laboratoři ke gravitačně zakřivenému prostoročasu přikládáme rovný Minkowského prostoročas.



[@pavelkrtous9742](#)

[před 2 dny \(upraveno\)](#)

20) Čemu věřit?

S některými pasážemi plně souhlasím, např. 38:40: [o kritice STR] "... ale vychází to v časopisech, které jsou na chvostu, pokud porovnáváme časopisy, co se týče kvality nebo renomé. V dnešní době vám žádný kvalitní časopis, renomovaný, neopublikuje článek, který zpochybňuje speciální relativitu. Já jim prdím na otištění článku..., mě by stačilo, kdyby fyzikové alespoň četli mé vize, nápady a námítky do kosmologie (na internetu). Proč nečtou mi je záhadou.

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/g/g_075.pdf

To prostě není možný. To si žádný editor nevezme na triko. Takže to jsou časopisy třetí čtvrté kategorie." Bohužel tento výrok je přednášejícím předkládán, jako dokumentace potlačování kritiky STR. Nevím, asi špatně rozumím významu slov "kvalita", "renomé", "na chvostu". Recenzní proces v odborných časopisech zaručuje, že se v nich publikují pouze vědecky hodnotné výsledky. A jak pozná recenzent časopisu, že má na >vydavatelském stole< hodnotný článek? On to ví co je hodnotné a co ne? Recenzent musí spolehnout na ty co mají u jména Prof. Doc. Bc. Ing. Judr-pudr. A ti můj dvouveličinový vesmír nečtou. Předběhl jsem dobu o xx let. Tvářit se, že existuje celosvětové spiknutí, které pokrývá úsudek všech recenzentů a editorů a zabraňuje publikovat informaci o chybách STR, je opravdu paranoidní. O.K. Zřejmě jsem i já paranoidní když si myslím, že se svět spiknul proti mé HDV neb nikdo

jí nechte. (podle people metru mám denně sledovanost 3-4 osoby a z toho 3 osoby tam zřejmě chodí „nakouknout“ jen ze zvědavosti, nikoliv číst).

Je snad jiné vysvětlení?

Opravdu by mě zajímalo vysvětlení čím to je, že 22 let nikdo mou HDV nechte..., opravdu se všichni na tom (ne)domluvili?? Je pravda, že se kritika STR objevuje znovu a znovu – tato přednáška je tomu příkladem. Ale racionálně myslící lidé, kteří jsou ochotni naslouchat logickým argumentům a věnují tomu dostatek času, teorii relativity pochopí a porozumí jí. **Jistě, už 110 let jí chápou... což je důvod k nehledání chyb.** STR je logicky konzistentní a je základem současné fyziky. Pak je tu ale skupina lidí, kteří se vnitřně rozhodnou, že prostě STR nepřijmou. Chtějí stát v opozici. **Oni nechtějí stát v opozici, oni pouze hluboce studovali danou teorii, danou tematiku a „něco tam našli“... a nejen našli, ale i objevili důvody, důkazy, nepravdy. A tak jako slušní lidé je chtějí ostatním sdělit. Mají na to právo..., mají ??????????** Kdo o tom rozhoduje, že autor opoziční našel/našel chybu? Nevím, možná je oslovuje pocit, že kritizují Einsteina? Potřebují se vydělit, mít nějakou vlastní pravdu? Nevím. **Proč Vavryčuk má potřebu ukazovat lidem chybu v relativistické fyzice: našel jí tam a především našel důvody, důkazy, argumenty. Vyvráťte je. Posuzujte je, né Vavryčuka.** Ale odcituji další pasáž z přednášky (36:25): "Diskuze [mezi zastánci a kritiky STR] trvala léta, ale nebyl tam žádný závěr, ty tábory se vzájemně nepřesvědčily. Dingle nepřesvědčil relativisty o tom, že ta relativita je chybná a oni nepřesvědčili jeho. Vtipný na tom je, že třeba Max Born - už měl v té době 80 let, už byl v pokročilém věku – a už potom ani nechtěl diskutovat s tím Dinglem a říkal, že ho to otravuje, že nemá čas trávit nad takovými neplodnými diskuzemi s člověkem, který tomu nerozumí, **zda rozumí či ne je nepodstatné, podstatné je hodnotit jeho námítky a důkazy a ukázat v čem se mylí. Zřejmě oponenty Dingleho důkazy nezajímaly, když pouze prohlašovali „že Dingle relativitě nerozumí“**, který je povrchní a který prostě nechápe principy relativity. A naopak Dingle se nenechal odbýt a stál si za svým." Bože, jak já Maxi Bornovi rozumím. Prohlásit, že diskuze mezi fyzikální komunitou a Dinglem skončila otevřená, protože se obě strany nepřesvědčily, je absurdní. **Diskuse je absurdní?** Tady přeci nejde o tom donutit jednotlivce aby "odvolal". Pan Dingle si konec konců může tvrdit, co chce. **O.K.** O vědeckých teoriích se totiž nehlasuje. **Ale hlasuje...!! Vybraná elita vědců rozhoduje o tom, zda předložené námítky a důkazy jsou správné nebo ne. **Elita rozhoduje!!**** Vědecké teorie se ověřují konzistencí, srovnáním s experimenty a použitelností v praxi. **Vavryčuk netvrdil, že má teorii, pouze tvrdil, že našel chyby... Takže pingpongový míček je nyní na straně vědců aby zhodnotili výroky pana Vavryčuka. (nikoliv jen kecy a kdákáním).** Teorie je užitečná, pokud vám pomůže orientovat se ve světě, chápat co vidíte a nakonec vymyslet na jejím základě fungující přístroje. Všechno toto STR vrchovatě naplňuje. Ano nepotřebujete ji při procházce po parku. Ale televizi bez ní nevyrobíte. Šíření elektromagnetických vln je bytostně spojeno se STR. Maxwellovy rovnice bez ní nedávají smysl. **Svět elementárních částic bez ní nepochopíte. Jsem proti tomuto názoru. Svět elementárních částic existuje v Přírodě už 13 miliard let bez STR !!, existuje bez STR, ta tu je pouze na papíře 100 let, jen na papíře...** STR je v základech kvantové teorie pole. **Kvantová teorie pole umožňuje vytvořit kvantově-mechanický model zvoleného fyzikálního pole.**

A strukturu vesmíru bez ní také nepochopíte – STR je zakódovaná v lokální struktuře OTR, naší teorie gravitace. Můžete prohlašovat, že věříte na astrologii, horoskopy, plochou Zem. Ale vsadíte na to své prostředky, své bydlení či dokonce svůj život? ?? Budete se řídit podle horoskopu, pokud půjde opravdu o něco vážného? **Nikoliv podle horoskopu, ale také ne podle**

STR, tu mikrosvět nepotřebuje... A budete odmítat relativitu, pokud půjde o něco vážného? Nasedli byste do letadla, které by se řídilo podle navigace, která by neměla relativistické korekce? Opravdu? **Ne.**

Paradox dvojčat, mé názory

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/h/h_104.doc

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/h/h_103.jpg

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/h/h_102.doc

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_005.doc

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_017.doc

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_062.doc

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_067.doc

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_013.jpg

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/i/i_027.doc

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_107.doc

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_074.doc

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/g/g_058.doc

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/n/n_530.doc

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_027.doc

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/i/i_232.doc

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/i/i_233.doc

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/j/j_075.pdf

.....

Hafeleův–Keatingův experiment

Rovnice [editovat | editovat zdroj]

Rovnice, které byly pro vysvětlení experimentu použity:

Celková dilatace času

$$T = \Delta\tau_v + \Delta\tau_g + \Delta\tau_s$$

Vliv rychlosti podle speciální teorie relativity

$$\Delta\tau_v = -\frac{1}{2c^2} \sum_{i=1}^k v_i^2 \Delta\tau_i$$

Vliv gravitace podle obecné teorie relativity

$$\Delta\tau_g = \frac{g}{c^2} \sum_{i=1}^k (h_i - h_0) \Delta\tau_i$$

Sagnacův efekt

$$\Delta\tau_s = -\frac{\omega}{c^2} \sum_{i=1}^k R_i^2 \cos^2 \phi_i \Delta\lambda_i$$

kde h = výška, v = rychlost, ω = zemská rotace, τ_i = doby jednotlivých úseků letu.



[@pavelkrtous9742](#)

[před 2 dny](#)

21) Proč tolik slov?

Rozsah mých komentářů k přednášce dr. Vavryčka je samozřejmě neúměrný. Je mi jasné, že není jednoduché je číst. Není to ten správný formát pro vědeckou diskuzi. Mým cílem není přesvědčit dr. Vavryčka, že nemá pravdu. Nemyslím, že by se to ani po libovolně dlouhé diskuzi mohlo povést. Tyto komentáře jsou pro posluchače kanálu LLionTV a posluchače diskutované přednášky. **Tato přednáška je zavádějící a vědecky zcela pomýlená.** Chtěl jsem na to upozornit. Možná až **nadměrné detaily uvádím** **Můj úsměv, nadměrné detaily tu nejsou ani jeden. A já je chtěl slyšet a vidět.** proto, aby bylo vidět, že na předložené pochybnosti STR umí odpovídat. **Nebudu v této diskuzi na tomto fóru pokračovat. V diskusi nemusíte, ale ukažte fakta** kde se Vavryčuk mýlí, to je potřeba. !!! Já když mám námitky proti „přiřazení“ rozměrů gravitační konstantě, tak ukazuji jen a jen fakta a argumentaci... Není to správná platforma. **Co byste chtěl za „správnou“ platformu?** STR vykládáme v základních kurzech. Kurzy na MFF můžete nalézt na adrese: <http://utf.mff.cuni.cz/vyuka/NOFY023/> STR jsme s kolegy popularizovali v mnoha přednáškách. Již jsem doporučil přednášky prof. Podolského či prof. Kulhánka. Na LLionTV naleznete celé série přednášek týkajících se struktury prostoru a času v rámci cyklu Fyzika jako dobrodružství poznání. V popularizaci teorie relativity budeme i nadále pokračovat. Během jara 2024 uspořádáme na MFF další veřejnou přednášku o STR. Všichni jste srdečně zvaní **a slibuji**, že se pokusím **zodpovědět na jakékoli** Vaše otázky ohledně relativity. **No, tak jsem zvědav, zda mi pan profesor Krtous odpoví právě tu na cca 15-20 mých otázek, které jsem mu položil zde.**



[@LLionTV](#)

[před 2 dny \(upraveno\)](#)

(Dodatečně vloženo redakcí kvůli technickým potížím na YouTube.)

9) Rychlosti světla, inerciální soustavy a velikost rychlosti světla. Při seznamování se se STR může být velmi matoucí, co znamená, že rychlost světla je ve všech soustavách 299792458 m/s přesně. Když se podíváte na definici jednotek v SI soustavě, zjistíte, že tato hodnota je zvolená! **Hodnota uvedená, tj. ono číslo, není zvolená.** Je zvolený **>metr<**, tedy je zvolená **>jednotka vzdálenosti** – metr<, je zvolený **>interval<** na délkové dimenzi (i časový interval) a pojmenovaný „metr“. Teprve pak se vypočítá, respektive zjistí, změří v reálném prostředí „maximální rychlost c“ (označí se zvoleným písmenkem „c“) a vyjde nám hodnota max. rychlosti 299792458 m/s . Bude-li člověk si volit jiné/různé intervaly pro jednotku vzdálenosti, bude tím měnit hodnotu rychlosti světla, nikoliv max. rychlost „c“ samotnou, ta je stále stejná. Vždy. Proč? Protože

v situaci je-li nastaven časoprostor do stavu plochého, euklidovského (ani jedna ze 3+3 dimenzí není křivá, $k = 0$), je $c = 1/1$; $c^3 = x^3/t^3$; a tento časoprostor se začne křivit, respektive zákonem o velkém třesku nastane **změna stavu** $k=0$ na stav $k=\infty$..., a pak může nastat proměna poměrů křivostí délkových proti časovým tím, že se použije „jednotka“ délkového intervalu ku „jednotce“ časové, a tak budeme mít na stole i v reálu

$v < c$. Ve **znakové symbolice** to je takto:

$$\begin{array}{cccccc} \infty & \infty & 1 & 0 & 1 & 0 \\ \hline > & > & > & > & = & > & > & ; & & 1/\infty = 0/1 = v < c = 1/1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & \infty & \infty \end{array}$$


Jaký je pak netriviální obsah toho, že říkáme, že rychlost světla je konstantní - když jsme si to sami zvolili? Opakuji: Nezvolili jsme si „do vesmíru“ rychlost světla, a to že bude, že má být konstantní, ale vesmír **ve stavu/pro stav plochých dimenzí 3+3D** sám nabízí libovolný interval délkový tak, že musí pro maximální pohyb-posun bodu, kursoru, hmoty s nulovou hmotností platit $c = 1/1$ (poznámka: pro hmotu platí, že pouze foton jako jediný je s nulovou hmotností, **veškerá ostatní hmota má hmotnost nenulovou**). Netriviální je, že si to tak zvolit můžeme! **Jinak**. Že to lze! Přesné tvrzení zní: Rychlost světla ve všech inerciálních soustavách je stejná. **Jenže také rychlost, např. $v = 237$ km/sec. je také ve všech inerciálních soustavách stejná**. Ještě přesněji, tvrzení říká: Rychlost světla lze ve všech inerciálních soustavách zvolit stejně. **Špatný výrok**. V předchozím komentáři 8 jsem vysvětlil, že nám ve skutečnosti nejde o rychlost konkrétně světla. Jde nám o maximální rychlost fyzikálního signálu. To, že se světlo ve vakuu šíří zrovna touto maximální rychlostí, je pouze konkrétní realizace maximálního signálu. Nicméně je to velmi užitečná skutečnost, protože světlo umíme snadno vyrábět. Ale při budování **teorie prostoročasu** je podstatné, že se jedná o maximálně rychlý signál. **Dal jsem si práci a vyhledávačem GOOGLE jsem hledal „TEORII PROSTOROČASU“ → nenašel jsem nic co by bylo teorií prostoročasu. Mohl by jste, pane profesore, lépe vysvětlit a popsat co to je „teorie prostoročasu“? (považujte to za jednadvacátou otázku laika z platformy MFF. Já se tam nedostavím, já nemohu chodit)** Tvrzení o konstantnosti rychlosti světla vůči inerciálním soustavám naleznete ve všech popularizačních textech. Ne vždy ale naleznete vysvětlení, co že to ty inerciální soustavy jsou a jak v nich rychlost měříme. A jak to, že si hodnotu rychlosti světla můžeme zvolit? **Stručné vysvětlení je: Inerciální soustavy jsou soustavy rovnoměrně přímočaře pohybujících se pozorovatelů, kteří vůči sobě stojí** a kteří se "dobře" dohodli na tom, jak budou měřit vzdálenosti a časy. Ukazuje se, že tyto soustavy jsou si z hlediska fyzikálních zákonů ekvivalentní. Jakýkoli experiment, který můžete připravit v jedné takové soustavě, můžete se stejným výsledkem připravit i v ostatních inerciálních soustavách. **Je soustava fotonu inerciální?** Tomu se říká princip relativity a víme o něm již od Newtona. Einstein si uvědomil, že existence konečného maximálního signálu znamená, že tento signál musí vypadat (co se týče rychlosti) stejně ve všech inerciálních soustavách. To je však nekonzistentní s Galileovými transformacemi (transformace mezi inerciálními souřadnicemi v newtonovské fyzice). Proto musel použít Lorentzovy transformace. Konkrétně se ukazuje, že navzájem se pohybující inerciální soustavy nemohou používat stejný čas. **Máte na mysli „stejně tempo plynutí času“, nicht wahr pane profesore... Žádná rozumná volba jednoho**

společného času neexistuje. **A na to jste přišel sám?** Díky odlišnému způsobu měření času pak je možné, že hodnota rychlosti maximálního signálu je ve všech inerciálních soustavách stejná. $c = 1/1 \dots \text{ano?}$ Maximální signál tak žádnou z inerciálních soustav nepreferuje. O něco podrobněji: Inerciálních soustav je spousta. **Jistě...** Tyto soustavy mohou být vůči sobě posunuté, otočené; a hlavně, mohou se vůči sobě rovnoměrně přímočaře pohybovat. Při definici inerciální soustavy je potřeba rozebrat onu "dobrou" volbu měření vzdáleností a času. Inerciální pozorovatelé si většinou zvolí 3 prostorové souřadnice a jednu časovou souřadnici, tzv. inerciální čas. Tyto souřadnice si v každé soustavě zvolí podle stejných pravidel. Tj. např. budou používat na sebe kolmé prostorové osy se stejnými jednotkami (kartézskou soustavu) a rozumně synchronizované hodiny. **A toto povídání tu je za jakým účelem??** V moderních výkladech STR se většinou při budování inerciální soustavy již přímo používá maximální signál. **A v nemoderních výkladech... ?** Myšlenka je, že každý pozorovatel umí měřit svůj čas (čas, podle kterého stárne, tluče mu srdce, podle kterého mu tikají blízké hodiny, kývají kyvadélka, kmitají pružinky, vrtí se/pulzují atomy). A pomocí maximálního signálu může komunikovat s dalšími pozorovateli kolem něj. Sousední pozorovatelé si mohou své hodiny porovnávat. Mohou si zavést vzdálenost pomocí doby, za jakou tuto vzdálenost urazí maximální signál. Mohou si synchronizovat hodiny. Teprve souhrn takovýchto **předpisů** definuje, co je inerciální soustava. V tomto kontextu volbou numerické hodnoty rychlosti světla pouze říkáme, jak spolu souvisí veličina vzdálenosti (metr) a času (sekunda). V SI se nezávisle definuje sekunda a pomocí rychlosti světla se pak dodefinuje, co je metr. Fyzici zabývající se velkými rychlostmi, energiemi či vzdálenostmi často volí jiné jednotky. Zvolí si, že rychlost světla je 1. Neboli, čas a vzdálenost měří ve stejných jednotkách. **Nejznámější příklad je 1 světelný rok, což je jednotka vzdálenosti odvozená od jednotky času 1 rok.** Rychlost světla je pak 1 světelný rok/rok. (Naopak 1 metr je hodně krátký čas - v sekundách je to cca 3.3 ns.) **Báječné výmysly ... takové by ani Vavryčuk nevymyslel...** To, že mohou zvolit svoji hodnotu rychlosti světla, stojí na existenci maximálního signálu. Ano, v celé této konstrukci inerciální pozorovatelé zásadně využívají existenci maximálního signálu. Maximálního signálu, na kterém se všichni shodnou. To, že se všichni shodnou, je důležitá vlastnost! Uvědomme si: jelikož se jedná o nejrychlejší signál, žádný jiný nejrychlejší signál ho nemůže předběhnout. **A kolik těch maximálních signálů máte?? . Šíří se nezávisí na rychlosti zdroje.** Nelze ho "postrčit", aby letěl rychleji. Nejrychlejší znamená nejrychlejší pro všechny. Proto se ve všech inerciálních soustavách musí (co se týče rychlosti) jevit maximální signál stejně. Podobná konstrukce nefunguje např. se zvukem. U něj totiž závisí na tom, jak se pohybuje nosič signálu - vzduch. A inerciální soustavy nejsou vůči vzduchu rovnocenné - v jedné z nich je vzduch v klidu. Konstantní rychlost světla vůči inerciální soustavě je tak do velké míry součástí definice inerciální soustavy. Netriviální je, že lze zavést inerciální soustavy tak, aby ve všech vypadal maximální signál stejně. Jediná logická alternativa je, že by maximální signál byl nekonečně velký. Že žádné omezení na rychlost šíření neexistuje. Toto předpokládala newtonovská fyzika. Experimentální zkušenost ale ukazuje, že v našem světě má maximálně signál konečnou rychlost.

Criticism and refusal of SR

Herbert Dingle


- series of letters to Nature (1956, 1962, 1967, 1968) showing that SR is not self-consistent
- involved physicists: E. Burt, L. Essen, W. Brown, W. McCrea, M. Born
- discussion was inconclusive (key reason: a different concept of clock synchronization of Dingle vs others)
- Science at the Crossroads (1972)



Herbert Dingle (1890-1978)

Other physicists criticizing SR

Essen (Nature, 1957), Unnikrishnan (Current Science, 2005), Suto (Physics Essays, 2010), Zieffle (Physics Essays, 2019a,b, 2022a,b), Wang (Research Gate, 1999), Yang-Ho Choi (J. Korean Phys. Soc., 2018), Dace (Axiomathes, 2022), Berisha & Klinaku (Physics Essays, 2017)



KRTOUŠ citace: Vědců, kteří se se STR seznámili a běžně ji ve svém výzkumu používají. V přednášce dr. Vavryčuka se opakovaně explicitně říká, že STR obsahuje elementární chyby ([34:00](#), [39:30](#), [55:10](#), [1:05:10](#), [1:12:45](#), [1:53:45](#)).

NAVRATIL citace: Nemíním to ověřovat, ale pokud VV 6x mluví o nějaké chybě, pak by měl také 6x VV každou chybu objasnit logickým argumentem. A...a tady by měl pan Krtouš „zasáhnout“ svými argumenty. Nikoliv převyprávěním Dějepisů STR a opisů z WIKI.

KRTOUŠ citace: Přednáška uvádí několik známých myšlenkových experimentů, na kterých se přednášející snaží dokumentovat "chybnost" STR, uvádí různé **zavádějící komentáře** k uskutečněným experimentům, **chybná odvození vložena do úst Einsteina**, a několik "nových vhlédů" přednášejícího. Bohužel většina těchto tvrzení není pravdivá.. Přednáška obsahuje **zjevné nepravdy** a chyby v základní matematice.

NAVRATIL citace: Okamžitě měl pan Krtouš ukázat na papíře Vavryčukovi (i nám) své vědecké protiargumentace.

KRTOUŠ citace: Jelikož se přednáška objevila na prestižním popularizačním kanálu ve společnosti kvalitních přednášek z různých oborů a byla přednesena dr. V. Vavryčkem, DrSc. na půdě Matematického ústavu AV ČR, **má potenciálně velký dopad na veřejnost** se zájmem o fyziku a vědu obecně.

NAVRATIL citace: A to je dobře. Veřejnost má právo slyšet Vaše vědecké námítky na pana Vavryčuka, a ty tu nejsou...

KRTOUŠ citace: **Může vyvolat velmi zkreslený dojem o povaze STR a zmást mnoho posluchačů, kteří se o tuto problematiku zajímají, nemají ale dostatek času sami se se STR dostatečně hluboko seznámit.**

NAVRATIL citace : A proto veřejnost potřebuje odborníka Krtouše, který by svými vědeckými protiargumenty seřel vize pana Vavryčuka na smetišť. Protože to neudělal, jsem na straně Vavryčuka a jeho svobodě a odvaze mít názor i proti velikánům 100 let panujícím.

JN, kom 30.12.2023 + opravy kom 10.08.2024, a ještě pár korekcí 20.08.2024

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/g/g_077.pdf

Paradox dvojčat, mé dlouhodobé názory

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/h/h_104.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/h/h_103.jpg

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/h/h_102.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_005.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_017.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_062.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_067.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_013.jpg

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/i/i_027.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_107.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_074.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/g/g_058.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/n/n_530.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_027.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/i/i_232.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/i/i_233.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/i/i_225.pdf

JN, 24-08-2024