

Toto je reakce prof. P. Krtouše na přednášku V.Vavryčka a reakce V.Vavryčka zpět a k tomu mé komentáře červeně :

<https://users.math.cas.cz/~krizek/cosmol/pdf/V12.pdf>

https://utf.mff.cuni.cz/~krtous/popularizace/STR/Reakce_na_prednasku_o_paradoxu_dvojcat.ht.ml

Václav Vavryčuk: Paradox dvojčat a relativita času (KS ČAS 14.6.2023) na kanále LLionTV.

Tato reakce byla umístěna do diskuze k přednášce a zde se jedná o její souhrnnou podobu.

Reakce je okomentována autorem přednášky dr. V. Vavryčkem (viz fialové vsuvky) a umístěna na stránkách KS ČAS.

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 toto je chybný výraz, jakou strukturu má pan prof. Na mysli? Já jsem přesvědčen, že čas žádnou „strukturu“ nemá... změna tempa plynutí času není žádnou strukturou... je

složitější, než naivní představa absolutního času, představovat si můžu co chci, i čerty v Pekle.

Takže si můžu představovat i nekonečný čas i absolutní čas. Osobně si představuji, že čas je fyzikální veličina a spolu s >délkou< představují prostředí ve kterém „se odehrávají fyzikální

děje“ ... kterou si každý z nás vytvoří z běžné zkušenosti. V tomto smyslu STR zachycuje jednu z největších myšlenkových revolucí daleko přesahující pouze pole fyziky.

1. [PZ - 8.6.2024 22:18]:

Nevýznamná lingvistická diskuze.

STR zachycuje fakt, že neexistuje pouze jeden čas. Chyba. Čas-veličina je jen jedna. A tato

veličina „má“ dimenze, (stejně tak je má jako veličina Délka, co má tři dimenze. A posuzovaný

objekt se „po dimenzích“ posunuje. Dtto s časem, interval časový se také „po časových

dimenzích“ posunuje. Proto musíme vnímat své prostředí jako 3+3 dimenzionální

prostorčas..., ve kterém se posunují objekty v pohybu. Čas neběží nám, ale my běžíme „jemu“,

my běžíme po časových dimenzích, my se posouváme. V moderní podobě tuto zkušenost

popisuje pomocí prostorčasového popisu. STR je v podstatě geometrie prostor času. Ne, STR

je „v podstatě“ matematické uchopení jevu pootáčení soustav, soustavy objektu v pohybu vůči

objektu, který je Pozorovatelem v „domácí“ soustavě pasované do klidu. Pozorovaný objekt se

může pohybovat buď rovnoměrně přímočaře, ($m \cdot v$), nebo nerovnoměrně křivočaře ($m \cdot a$)

Tento pojem zavedl pár let po zformulování STR matematik H. Minkowski. Řekl bych, že

Minkowski ho předvedl nikoliv zavedl..., protože Příroda nemá ráda, když jí člověk něco

„zavádí“. Prostor času STR se proto říká Minkowského prostorčas. Einstein tuto geometrickou

koncepti následně zobecnil v obecné teorii gravitace (OTR), která zahrnuje vliv gravitace.

Gravitaci popisuje jako zakřivení geometrie prostor času.

2. [PZ - 8.6.2024 22:46]:

Čas je v jedné dimenzi a je kolmý na tři prostorové dimenze. V té jedné dimenzi je více časů, kdy každý běží jinou rychlostí dle Lorentzových transformací (LT). Letící těleso se po čase „posunuje“ v prostoru uletí dráhu Δl . Její složky jsou Δx , Δy , Δz . Rychlosti v těchto složkách jsou v_x , v_y , v_z . Čas je všude Δt . U čárkované soustavy se k veličinám přidá čárka. Možná se v budoucnu přijde na to, že pro speciální děje ve vesmíru není vesmír přesně časově izotropní.

3. [PZ - 8.6.2024 23:00]:

Těleso v pohybu se v prostoru speciální teorie relativity (STR) nepootáčí. Možná je zde mýlka, vzniklá z platné rotace Lorentzovy matice. Ano, v časoprostoru STR se souřadnice letícího tělesa v Minkowského geometrii pootáčejí. Ovšem pootáčení je o imaginární úhel rapidity ir , a při použití imaginárních časových souřadnic ict a ict' .

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 vybudovali aparát STR 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. Současná kosmologie nepotřebuje STR.

4. [PZ - 8.6.2024 23:03]:

Fyzikální popis skutečnosti je vždy jen modelem skutečnosti.

5. [PZ - 8.6.2024 23:06]:

Vesmír v době, kdy byl složen z částic, ale i v dnešní době se zakřiveným prostoročasem se chová dle STR.

6. [PZ - 8.6.2024 23:09]:

Bez STR by Maxwellovy rovnice měli různý tvar v různých inerciálních soustavách. Dnešní kosmologie potřebuje obecnou teorii relativity (OTR), která obsahuje i STR.

VV: Není tomu tak. Maxwell vybudoval svoji teorii bez STR, stejně tak současná kosmologie není na STR nijak závislá. O.K.

Vskutku, pokud by se našla chyba v STR, chyba v STR není, ale špatné pochopení STR tu je. STR prezentuje pootáčení soustav. Lorentzovy transformace to jasně ukazují... 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). Všechny tyto teorie by nekonzistenci v STR okamžitě pocítily. Jakou nekonzistenci „v STR“ má na mysli pan Krtouš by měl vysvětlit... Lze si jen velmi obtížně představit, že všechny experimenty potvrzující tyto teorie by se nějak vyhnuly "evidentním" nekonzistencím ve svých základech.

7. [PZ - 8.6.2024 23:14]:

Nekonzistenci v STR prof. Krtouš myslí to co prohlásil dr. Vavryčuk, že STR ve skutečném světě neplatí. Samozřejmě se může časem objevit potřeba malých korekcí STR pro speciální, dnes těžko měřené situace.

VV: Nekonzistence ve vědě je zcela běžná věc. Nové experimenty mohou snadno zbourat staré teorie, založené na zjednodušení a nepřipustných extrapolacích, např. pozorování Webbova teleskopu mohou vést k vyvrácení teorie Velkého třesku.

Proto je přirozené se stavět skepticky k vyhlášení, že někdo našel v STR elementární chyby. 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 zvládli milióny vědců. Vědců, kteří se se STR seznámili a běžně ji ve svém výzkumu používají.

Citace z WIKI: Z principu relativity však vyplývá i relativita prostoru a času – čtyřrozměrného časoprostoru, protože s rostoucí rychlostí se relativně zkracují délky a zpomaluje čas. Teorie nese označení „speciální“, protože se týká, stejně jako Galileiho relativita, inerciálních vztažných soustav (IVS) – tedy celků, které mají nulové zrychlení, protože jsou v klidu nebo se pohybují rovnoměrně a přímočaře

Vynálezce Einstein nazval tu teorii, že je „relativní“. Podolský (i jiní fyzikové) řekl, (já to slyšel na vlastní uši a oči), že to byl nešťastný název..., to, že se v Přírodě zkracují intervaly délkové a prodlužují intervaly časové, ještě nemusí být důvodem, abych to nazýval „RELATIVNÍM“ úkazem. Interval se prodlužuje a zkracuje i pod důvodem např. pootáčení soustav když Pozorovatel v klidu pozoruje Objekt v pohybu, v pohybu nerovnoměrném nepřímochařem = zrychleném. STR stojí na základech Lorentzovských transformací a ty by byly k ničemu, kdyby v nich panovala jen stále „konstantní rychlost“, např. $v_{17} = 0,0052 \cdot c$ nebo $v_{37} = 0,35 \cdot c$.

c , nebo $v \rightarrow c$. A dost. Jak by se raketa (nebo kvasar) dostal ze rychlosti v_{17} do rychlosti v_{37} ??? kdyby nesměl porušit rovnoměrný přímočařý pohyb?, kdyby se nesměla do posloupnosti

rychlostí vložit posloupnost zrychlení „a“?? V Lorentzovských transformacích má-li se rychlost měnit z v_{17} na v_{18} a z ní na v_{19} atd. musí být tato řada rychlostí rovnoměrných „prokládána“ rychlostmi zrychlenými. **To jinak nejde!** A vše co má rychlost nerovnoměrnou jí má i zakřivenou (viz OTR. Objekty se pohybují v zakřiveném časoprostoru). A je-li trajektorie pohybu zakřivená, pak nutně triviálně musí Pozorovatel ve své základní pozorovatelně v klidu „měřit = snímat“ do své pozorovatelně ten zakřivený pohyb, tu pootočenou soustavu, jakože se na objektu (**raketě, kvasaru, mionu**) zkracují délky a prodlužují - dilatují intervaly času..., protože se ta soustava objektu pootáčí při pohybu zrychleném „a“, který musí být „vkládán“ do pohybu rovnoměrného nezrychleného, aby vůbec ta transformace byla k něčemu. Anebo žeby jí Lorentz a Einstein a Poincare, vymýšleli jen pro jednu jedinou konkrétní rychlost ????

$t_{17} = t_0 / \sqrt{1 - v_{17}^2 / c^2}$ Ano, pane Krtouši?

NE. Proto STR není (a neměla by být) teorií relativity, relativita je špatné pochopení **pravé podstaty**, nemá tu „co“ být relativního, pane Krtouši. Ano, miliony vědců za 100 let četlo a studovalo STR, ale zatím nikdo neměl odvahu (nebo vzdělanost?) pochybovat o velikánech vědy. Já měl, a po mě i pan Vavryčuk. STR není ve své podstatě *relativita*, ale je to *jev pootáčení soustav*. Na raketě samé k žádné dilataci času nedochází, (dvojče Pavel na raketě nemládně oproti dvojčeti Petrovi na Zemi) tu dilataci pozoruje (snímá hodnoty z rakety) pouze Pozorovatel Petr „doma“ ve své soustavě pasované do klidu.

VV: Není podstatné, zda je STR jednoduchá či složitá. **Podstatné je, aby byla logicky konzistentní** a vysvětlovala experimenty. **Relativistické** korekce se používají jen ve velmi speciálních případech, rozhodně se nepoužívají běžně ve výzkumu.

V přednášce dr. Vavryčuka se opakovaně explicitně říká, že STR obsahuje elementární chyby (34:00, → pokud je STR špatně, říká Vavryčuk... 39:30, → je-li tam problém, tak kde je ten

problém? Překvapivě to není až tak komplikovaný, říká Vavryčuk... 55:10, → Lorentzova transformace nám nevygeneruje Dopplerův jev a jestliže ho nevygeneruje, tak je to proti experimentu, nekompatibilní s experimentem. Lorentzova transformace nám negeneruje žádnou dilataci času ani kontrakci délek a toto je chyba Einsteina Tady opravdu Vavryčuk kritizuje Einsteina, že udělal chybu (jak ho kritizuje Krtouš za to). Já bych tu „chybu“ upřesnil: LT pro jednu zkoumanou rychlost v_n ukážou = předvedou dilataci času v soustavě domácí, soustavě Pozorovatele v klidu, že prý na raketě dilatuje čas, ale LT nedokazují dilatace „na raketě“ samé..., prý při **rychlosti v_{17}** té rakety tam na raketě prý dilatuje čas na hodnotu **t_{17}** . Ne, pouze

došlo k pootočení soustav a Pozorovatel doma snímá hodnotu intervalu jako t_{17} čili dilatovanou = pootočenou 1:05:10, prostě STR je vadná, není kompatibilní, odporuje dopplerově efektu, říká Vavryčuk. Dilatace času se dostala do STR takovým hloupým způsobem, chybnou ortogonalizací té transformace kterou provedl Einstein. Já s Vavryčkem nesouhlasím. Mám jiné vysvětlení pro STR, jak už jsem řekl. (A jak už jsem to řekl **mnohokrát za 20 let...**, hlavně v diskusích na Aldebaranu, NIXu a Okounu, za což jsem dostal spousty urážek a ponižení) 1:12:45, selhání STr, je to ostuda té vědy, říká Vavryčuk... Já bych doplnil, že ještě větší ostudou je, že fyzikové ty vize – názory – modely laiků nečtou... úmyslně A plivou na ně před nastudováním textu. 1:53:45). ..není možný u paradoxu dvojčat aby se jeden vrátil a měly oba různý čas, to není možný... **Ó.K.** Přednáška uvádí několik známých myšlenkových experimentů, na kterých se přednášející snaží dokumentovat „chybnost“ STR, to není zakázáno

8. [PZ - 8.6.2024 23:32]:

Slovo „relativní“ znamená na něčem závislý, ale také třeba příliš různorodý. STR má ale pevná pravidla. Ve vesmíru můžeme s velkou přesností měřit tu část pohybu tělesa, kdy se během celého měření tělesa pohybují rovnoměrně přímočaře. Měřením získáme požadované informace a také potvrdíme shodu skutečnosti s modelem, daným LT ve STR.

9. [PZ - 8.6.2024 23:38]:

Zde tělesu letícímu rychlostí v_{17} uběhne časový úsek t_0 ($t_0 < t_{17}$). Ta rovnice je divná.

10. [PZ - 8.6.2024 23:43]:

Relativní je časový a délkový úsek, které jsou závislé na Pozorovateli.

11. [PZ - 9.6.2024 00:07]:

K dilataci času dochází, viz můj web. Z hlediska Pozorovatele se hodiny v raketě točí pomaleji. Vzdálenosti planet naměří kosmonaut kratší, nežli jsou uvedeny v pozemských atlasech. Takže pro kosmonauta, letícího mezi planetami platí v jeho soustavě: menší Δt /menší $\Delta x = v$. Pro Pozorovatele rakety, letící mezi planetami platí v jeho soustavě: větší Δt /větší $\Delta x = v$. Ano vzájemná rychlost mezi Pozorovatelem a raketou musí být z hlediska kosmonauta i z hlediska Pozorovatele stejná, rovna v .

12. [PZ - 9.6.2024 00:10]:

Dvojče z rakety zestárne méně, dilatace času platí, viz můj web.

uvádí různé **zavádějící** komentáře k uskutečněným experimentům, **chybná odvození** vložená do úst Einsteina, a několik "nových vhledů" přednášejícího. **To není zakázáno. Kritika musí mít proti-důkazy, a ještě silnější, nikoliv jen plivání.**

13. [PZ - 9.6.2024 00:12]:
Prof. Krtouš má na svém osobním webu obsáhlý důkazní materiál.

Bohužel většina těchto tvrzení není pravdivá nebo je hrubě zkreslená a poukazuje na elementární nepochopení situace. Přednáška obsahuje zjevné nepravdy a chyby v základní matematice. **Kritika musí mít proti-důkazy, a ještě silnější, nikoliv jen plivání.**

VV: Prof. Krtouš si protirečí. Pokud má přednáška obsahovat zjevné nepravdy a chyby, není potřeba sepsávat tento poměrně obsáhlý komentář. Každému by to bylo přece jasné.

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. **No a co??** Může vyvolat velmi zkreslený dojem o povaze STR a také **může vyvolat „nové myšlení“, revizní myšlení = podstata vědy.** a zmašt mnoho posluchačů, kteří se o tuto problematiku zajímají, nemají ale dostatek času sami se se STR dostatečně hluboko seznámit. **A to je čí chyba? Studentů nebo vědy?**

14. [PZ - 9.6.2024 00:29]:
S prof. Krtoušem souhlasím, že na akademické půdě můžou zaznít experimentem ověřené teorie (dodal bych: Nebo dobře doložené hypotézy). Neměly by tam zaznít projevy proti dobře experimentálně doloženým teoriím.

VV: **Má přednáška měla za cíl podnítit veřejnost a studenty ke kritickému myšlení.**
Stoprocentní pravda. Celou přednáškou se prolíná základní teze, že věda není ucelený soubor pouček a znalostí, ale že se vyvíjí a je plná nekonzistencí a rozporů, které se postupně musí odhalovat a napravovat.

Proto jsem se rozhodl zareagovat v diskuzi k této přednášce a **upozornit** posluchače na nepřesnosti a nepravdy, **upozornit nestačí ; nutno ukázat vědeckou pravdu...** které přednáška obsahuje. Chybných a nepřesných výroků je ale tolik, **nutno přesně ukázat a dokázat...** že na všechny ani nejde reagovat. **Protože to pane Krtouši ani neumíte...** 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, a chtěl i Vavryčuk ukázat..., a chtěl jsem tu červeným písmem i já ukázat..., všichni ukazují, vlastně naopak : téměř všichni chrápou, a to už 100 let...** že se bohužel nejedná jen o drobnosti.

Zaměřil jsem se na základy STR. Vynechal jsem např. komentáře k zavádějícím výrokům o Michelsonově-Morleyově experimentu či Dopplerově jevu, protože zde jsou vysvětlení složitější. I tak toho bude až příliš.

VV: STR je vystavěná na principu konstantnosti rychlosti světla ve všech inerciálních systémech. Tento princip je odvozen z výsledků Michelsonova-Morleyova experimentu. Pokud byl tento experiment chybně interpretován, jak tvrdím ve své přednášce, pak se tím zpochybňuje i valná část závěrů STR. ? Tu je potřeba lépe vysvětlit smysl, úmysl výroku (!) Dokazovat správnost STR a vyhnout se diskusi o zmíněném experimentu není dost dobře možné. O.K.

15. [PZ - 9.6.2024 00:31]:

Asi bylo mnoho dalších experimentů.

Samozřejmě internetová diskuze není správná platforma na seriózní výklad vědecké teorie. Naštěstí, existuje nepřeberné množství zdrojů přístupných v literatuře či na webu, kde se zájemce může seznámit se STR v dostatečné hloubce, aby sám mohl posoudit. (ano, nepotřebuje na to Krtouše) 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. Bohužel je neštěstím to, že „úzké sekty“ stále existují a to nejen v lidové veřejnosti.

JN, 03.06.2024

PDF Converter

Only two pages were converted.

Please **Sign Up** to convert the full document.

www.freepdfconvert.com/membership