

## Petráskův výzkum →

<http://www.slu.cz/fpf/cz/veda-a-vyzkum/vedecko-vyzkumne-projekty/interni-grantovy-system/projekty/projekty-igs-2010>

Název výzkumu

**Prezentace** výsledků výzkumu v oblasti fyzikálních procesů v poli kompaktních objektů v Prostoročasech s nenulovou kosmologickou konstantou na mezinárodní konferenci . r. 2010 ...ale kdo by chtěl jednou za život vidět tu práci na vlastní oči, tak jí nikdy neuvidí, natož na internetu. Zřejmě je zapečetěná a strážena na Slezské universitě v sejfu, vstup zakázán.. ( přestože na vypracování supertěžkého úkolu byl vydán grant ze státního rozpočtu, tj. z peněz nás všech )

(<http://www.petrasek.info>).

## Výsledky experimentů V.Hály ( věda je jen to, co lze experimentem ověřit, doktrína nadvědce V.H. ) →

**jerry77** □ Zaslal: pá, 5. říjen 2012, 9:47 Předmět: Prosím o radu



Ahoj, potreboval bych znát váš názor na tento dalekohled. Ta cena verzus zvětšení mi přijde divná.  
Založen: 05. 10. 2012  
Příspěvky: 1  
<http://www.hutermann.com/eshop/001/produkty/dalekohledy-mikroskopy-od-1082/hvezdarsky-cockovy-dalekohled-zvetseni-525x-astronomicky-teleskop-60700-ht-70060>

Budu rád za názor zkušených. Dík

[Návrat nahoru](#)



**Vojta Hála** □ Zaslal: pá, 5. říjen 2012, 9:56 Předmět:



**Víš jak vypadá rozmazaný hov\*o, když ho zvětšíš? Jako větší rozmazaný hov\*o. :-)**  
Založen: 06. 06. 2004  
Příspěvky: 4631  
**To už je zdatnější výsledek než ten Petráskův, i když...i když si myslím, že hladina oceánu z letadla vypadá hladká jako zrcadlo a tatáž hladina očima z rybářské bárky vypadá pěkně zvlněná, roztríštěná...**

Bydliště:  
egg  
zavináč  
jabber  
tečka cz



## Sekundant podržtažka V.Hály pan D.Zoe →

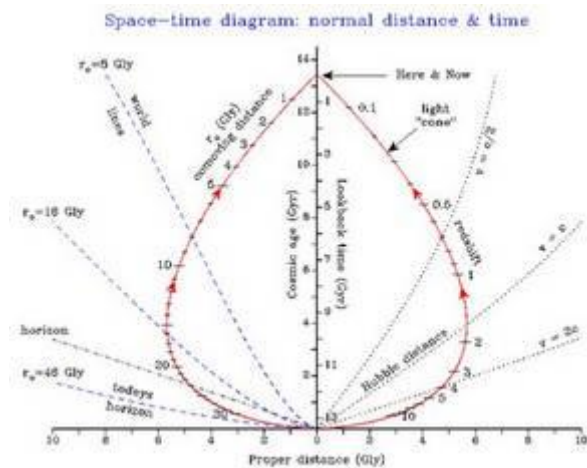
Jasně, ten záblesk je vlastně pulz a musí se počítat jako relativistický Doppler, nikoliv izolovaně jako samotný Doppler nebo samotný Lorentz. Navíc si nejsem jistý, zda je použití Lorentzových transformací vůbec korektní v případě vzdálených objektů, které jsou unášeny samotným rozpínajícím se prostorem, ho !...to je názor do pranice ! Velmi zajímavá úvaha a názor ; a tu by sem rád slyšel kvalifikovaného odborníka, typu Bičáka, či Stuchlíka, či Hawkinga, či Mgr.M.Petráska Csc.... a mohou se tak od nás principiálně vzdalovat i nadsvětelnými rychlostmi.

A o tom jsme se rozhodli debatovat s panem Dudrem →



Dialog mezi dvěma laiky, pan Pavel Dudr a já ( já vkládám svůj komentář do jeho textu červeně )

## Proč tolik autorů ignoruje rozpínání vesmíru?



Světelný kužel University of Virginia

Naprostu nechápu, jak může tolik současných autorů ignorovat rozpínání vesmíru.

Myslím, že ho fyzikové neignorují, ale neví si s ním rady, neví zda se zrychluje či zpomaluje a ani ten původ není zcela jasný. Proto o rozpínání mlčí...i také proto, že fyzikálně nic neovlivňuje, anebo nevědí „co“ ovlivňuje Neustále čteme takové věty

jako „Fotografie byla pořízena v roce 2001 a je na ní zachycen nejvzdálenější lidmi pozorovaný objekt ve vesmíru, galaxie UDFj-39546284, podle astronomů NASA je vzdálená 13,2 miliardy světelných let od Země.... toto je dogma které pramení z nedokonalého poznatku, tedy z Hubbleho zákona, že čím je těleso dál tím rychleji se vzdaluje a k tomu je důkazem posun čar ve spektru. Tedy když kosmologové pozorují světlo galaxie a jeho „čáry“ ve spektru jsou posunuty tak podle toho se dopočítá vzdálenost od nás. ( Hubbleův vztah ) Já s takovým vysvětlením spokojen nejsem. Podle mě je ve hře pootáčení soustav. Světlo, které přijde z galaxie do našeho dalekohledu a má posunuté čáry ( např. vodíku ) ve spektru, tak toto je důkazem pootáčení soustavy té galaxie vůči naší soustavě...ale je velmi diskutabilní zda rudý posuv je v důsledku :

- a) vlastního pohybu galaxie a bez kosmologického rozpínání časoprostoru, to je nulové nebo velmi malé, nebo
- b) žádného vlastního pohybu galaxie ( nebo nepatrného ), ale zásadně podstatný vliv na rudý posuv má rozpínání časoprostoru...
- c) toho zda rudý posuv je součtem vlivů jak relativistické rychlosti vzdalování galaxie samotné a připočítán vliv rozpínání časoprostoru k tomu

??????????????

...tento objekt k nám vyslal světlo před 13,2 mld. let.“ - Wikipedie (1) Něco podobného je zde: (2)

To by ovšem znamenalo, že vesmír se nerozpíná a je statický. Platí to sice nejen v naší sluneční soustavě, ale také v celé Místní skupině galaxií: jestliže Velká galaxie v Astromedě M31 je od nás vzdálena 2 Mly, potom její světlo k nám letělo 2 milióny roků a dnes ji vidíme takovou, jak kdysi dávno vypadala. Místní skupina je gravitačně vázaná a neplatí zde ještě Hubbleův vztah o rozpínání vesmíru:  $v = H \cdot D$

Ano, je tu logická chyba vědců když říkají, že galaxie ( respektive „místní skupina galaxií“ ) je stále stejná, bez rozpínání, stejně velká už miliardy let (?), ( jak dlouho je stejně velká ? ) a že je statický časoprostor v galaxii, čili čp se „v galaxii“

kosmologicky nerozpíná, pouze mezi galaxiemi. Jenže galaxie, tak jak je veliká, nebyla vždy tak velká, někdy se „roztáhnout“ musela (pokud vesmír začal v té singularitě)...Jak se vlastně roztahovala když prý byla zformovaná už 400 tis. let po třesku? Vlastními silami kinetickými?..? proti vlastní gravitaci?..? Pokud by to tak bylo, proč se od BB „roztahovala“ do 400 tisíc let po vzniku a pak už nikoliv, pak už zůstala dodnes stejně velká (fyzici přeci říkají, že světlo galaxie letělo k nám 13 miliard let a tedy, že byla už tehdy tak velká....že by „dnes“ ona, tam ta galaxie byla jiná? Asi ne protože galaxie vzdálená 13 miliard svět.let a jiná podobná vzdálená jen 5 miliard let světelných, jsou stejné spirály, možná i průměr mají stejný.

Takže tu něco nehraje.

S tím příměrem s eskalátorem máte pravdu, ano „dítě“ reprezentující světlo a „eskalátor“ reprezentující rozpínající se časoprostor, by znamenalo, že dítě-světlo letící k nám vůči nám vlastně „stojí“ na místě. Aby doletělo musel by se eskalátor pohybovat pomaleji než to dítě. Jenže... Oni fyzikové namítnou, že rozpínání to podstatné se událo brzo po BB a to inflačně a to téměř veškeré rozepnutí které máme...na druhou stranu říkají, že rozpínání se děje i dnes a to dokonce zrychleně. (?) Měly by tedy existovat objekty-galaxie, které jsou právě v takové vzdálenosti, kdy k nám letí světlo céééčkem, vidíme jí a zrovna v tom místě se i čp rozpíná nějakou zrychlující se expanzí těsně před céééčkem, pak rychlostí přesně rovnou céééčku, a pak o chlup větší než cééčko a tak bychom měli najít tu galaxii, která včera vidět byla a za rok vidět nebude (!), protože u ní se zvýší to rozpínání čp nad „céé“, byt' o chlup.

Já si myslím, že s tou inflací Guhtovskou něco nehraje, a ani s tím zrychleným rozpínáním nyní pozorovaným, zrychleným po 6 ti miliardách po BB.

Ve vzdáleném vesmíru jsou však unášeny směrem od nás nejen galaxie, ale částečně také světlo, které směrem k nám vyzářily. **O.K. o tom mluvím.** Je to podobné, jako když stojíme dole u pohyblivých schodů a dítě, které na nich jede, se rozhodne běžet dolů směrem k nám, pak jeho rychlost vzhledem k nám bude menší právě o tu unášivou rychlost eskalátoru. A když rychlost eskalátoru bude vyšší, bude se od nás vzdalovat, i když bude běžet směrem k nám. **O.K. ...a páni fyzikové mlčí a nadávají laikům, že se do toho nemají plést, že selský rozum je totálně špatný, a tomu vědeckému rozumu nesahá ani po paty. - ...přičemž když porovnáte model vesmíru ( tj. BB a inflaci a rozpínání čp a dokonce zrychlené, a rudé posuvy, atd. co**

jsou stěžejní kameny kosmologie, s názory laika, tak kde je podstatný rozdíl ???  
oproti „pravdě“ ( kterou ví jen Bůh ) ?? To co vědci mají k „rozřešení“ vzniku vesmíru,  
jsou pouze spekulace z nejasných rozporuplných pozorování, přičemž ta pozorování  
se dají vysvětlit spoustou vysvětlení od sebe odlišných.

Varianty : cokdyž je reliktní záření, jeho obraz obrazem „zcvrkávání se původně  
nekonečného hladkého vesmíru ? cokdyž to „zcvrkávání“ je realizace křivení čp,  
realizace vlnění čp, realizace časoprostorové pěny, realizace kvantování  
časoprostoru, tedy výroba časoprostorových shluků, atd. Anebo dokonce podle mé  
hypotézy, že „rozpínání“ vesmíru je v jiném pohledu „křivením časoprostorových  
dimenzíů, tedy výroba vlnobalíčků z dimenzí časoprostorových, které svým  
„spojováním“ vytváří stále složitější a složitější struktury, prostě původně hladný  
nekonečný čp když se začně křivit, vlnit rovnoměrně → časoprostorová pěna,  
vakuum nabité energií, anebo nerovnoměrně tj. tvoří se lokální „křivosti“  
v časoprostoru – pole anebo vlnobalíčky z toho čp v lokální malé velikosti → kvarky,  
leptony...tak takový jev se může „jinému“ pozorovateli zdát nikoliv jako rozpínání čp (  
nárůst bodů na přímce z ničeho ) ale zdát jako „křivení-vlnění“ té nekonečné přímky,  
kde křivosti lokální mohou být tak bizarní, že na průmětně pozorovatele se jeví jako  
hmotové struktury anebo jako reliktní záření atd.

Pan blbeček na Aldebaranu řekl, že když se na rozmazané hov\*o podíváš zdálky je  
stejně rozmazané jako když se na něj podíváš zblízka. ,..., no jak kdy, pane vševěde  
Hálo : když se dívám na klidnou hladinu moře z letadla, tak se leskne a vypadá  
hladce, když se na tutéž hladinu dívá rybář ze člunu, má ta hladina vlny, a když do  
nich fouká vítr a praží slunce, tak pod mikroskopem je povrch takové hladiny doslova  
bujný, zuřivý, roztříštěný, pěnivý . Víš Hálo, mamrde, není hov\*o jako hov\*o a není  
vůl jako vůl, jeden z nich je korunovanej

Vesmír se rozpínal nerovnoměrně, ? v čase, říkají fyzikové, nikoliv v jednom  
okamžiku, říkají fyzikové, ale ??? .. ? ale snad by mohlo i „ astronomům z NASA“  
dojít, že světlo z té dálky k nám nemůže letět přesně tolik miliard roků, kolik miliard  
světelných let bylo od nás vzdáleno v době, kdy směrem k nám vyslalo své paprsky.  
( musel by se eskalátor pohybovat od nás stejnou rychlostí jako by Maruška běžela  
po eskalátoru k nám. ..., že ). A v tom je ten problém :

Co když žádné rozpínání ( nekonečného ) vesmíru není, tedy propagované rozpínání časoprostoru mezi galaxiemi co když není !!!! (?) Co když onen „důkaz“ tj. Hubbleův zákon, který dovedl Hubble z posunu čar ve spektru, není z důvodů rozpínání čp , ale je ten posuv ve spektru pouze z důvodů pootáčení soustav !!!!! , soustavy testovacího tělesa, které letí relativistickou rychlostí a soustavy pozorovatele ( ze Země ). Co když všechny poznatky o rozpínání čp jsou právě naopak pouze důkazem, že původní před big-bangový vesmír byl plochý, inertní, „nehybný“ a dokonce bez hmoty....a big-bang nebyl „třesk, ale pouze „tichá změna stavu předešlého na stav následný, co když všechny ty důkazy o rozpínání jsou vlastně důkazy pro jev, že se čp vlní, křiví, víří, pění, vlnobalíčkuje.... Ve vesmíru před Třeskem, kde není hmota, se nemůže nic rozpínat., čp je jednotkový, tj.  $c = 1/1$ . Po Třesku, kdy vznikne první krok vývoje, první fáze vývoje čp potažmo hmoty, první stav křivení čp, např. do stavu „pěny“ nebo záření, tak prostě ještě v tomto prvním či druhém postupovém vývojovém kroku VŠECHNO letí rychlostí světla  $c = 1/1$ , a rozpínání čp ještě stále neexistuje. Teprve až když „něco“ přestane letět rychlostí světla, tak **teprve pak** se může ukázat, zjevit se čas, tok času, protože přichází  $v_{eéé} < c_{ééé}$  , protože časový interval v rychlosti „něčeho“ je jiný než délkový, jednotkový a proto hmota začne  $v_{n í m a t}$  tok času. Časoprostor se po BB nerozpíná, ale vlní, shlukuje, křiví, vlnobalíčkuje a to je příčinou „zdání rozpínání se“, to je pak vidět na tom reliktním záření, a na rudém posuvu, to je důkaz, že se vesmír nerozpíná, ale „přímky se vlní“, jsou z nich sínusovky až bizarní shluky a ***z vnějšího pohledu se vesmír „do sebe zcvrkává“, zcvrkávají se časoprostorové shluky z vnitřního pohledu se vesmír rozpíná***...ovšem nerovnoměrně, tedy lokální křivosti jsou „křivější“ než globální,...

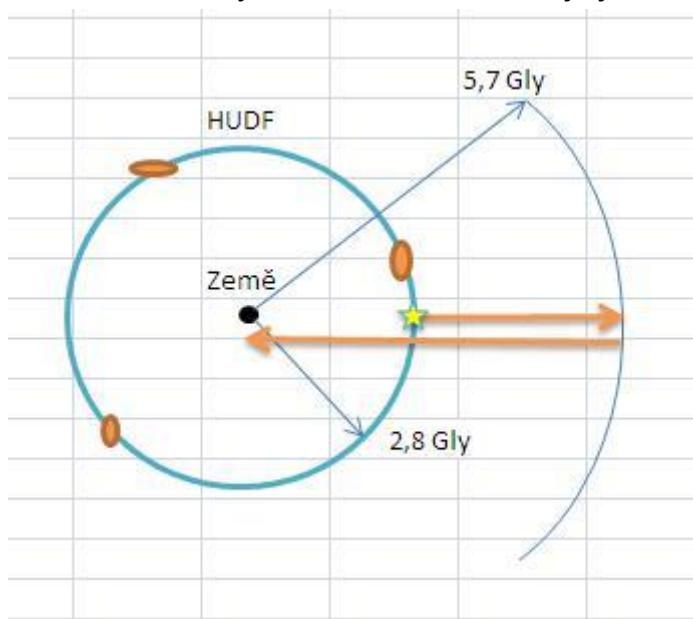
Rozpínání dávného vesmíru dobře popisuje model LCDM ( Lambda Cold Dark Matter ), jehož diagram a světelný kužel jsme získali od University of Virginia (USA).(3)

Na vodorovné ose je vzdálenost od nás, na svislé ose je kosmický čas, a my se nacházíme na vrcholu toho zaobleného kužele. A dnes můžeme pozorovat pouze to záření, které k nám jede po povrchu kužele. Galaxie z HUDF, Hubbleova ultra hlubokého pole, které k nám vyslaly své světlo v čase 0,5 Gyr, byly v té době vzdáleny od svislé osy, tedy od nás, asi 2,8 Gly. V té době se vesmír rozpínal velmi rychle, tyto galaxie se vzdalovaly podle tohoto modelu rychlostí asi 3.c, tedy jejich světlo se od středu rozpínání vzdalovalo rychlostí 2.c, i když směřovalo k nám. **Když**

se rozpínání časoprostoru zpomalilo pod rychlost světla a toto světlo se dostalo do vzdálenosti 5,7 Gly, to bylo v čase 4 Gyr, paprsek se začal k nám přibližovat, jeho rychlost vůči nám zvyšovat, až k nám doletěl rychlostí světla  $c$ . Pokud bych měl věřit na nějaké po-big-bangové rozpínání časoprostoru, pak bych ho nepopsal jako Guth, že : 01-interval času se čp rozpínal „normálně“, 02-interval času se rozpíná „inflačně“, 03-pak se rozpíná zase pomalu-normálně až 04-zas v době 6 miliard po BB začne rozpínání zrychlovat. Nevím co to je za zcestnou dedukci. Já jsem názoru, že pokud se čp po BB rozpíná, (nějak), pak to je „po parabolické křivce“, po BB velmi rychle a pak v čase stále pomaleji a pomaleji a pomaleji až v nekonečnu se rozpínání zastaví. To bych pokládal za elegantní a vyhovující pro všechny děje, které ve vesmíru proběhly od BB. Nevyvrací to ani reliktní záření, ani rudý posuv, ani jiná pozorování. ( a nakonec se ukáže že i ta temná hmota a temná energie jsou blbost )

Nemůžeme tedy pozorovat záření ze vzdálenějších zdrojů než je zmíněných 5,7 Gly, i kdybychom měli sebelepší radioteleskopy, protože zdroje záření byly a jsou mimo náš světelný kužel. Ale pozorujeme galaxie, které se od nás vzdalovaly nadsvětelnou rychlostí v době, kdy směrem k nám vyslaly své světlo.

Comoving distance ( spolupoohybující se vzdálenost ) je vzdálenost, jakou má pozorovaný objekt dnes. Např. 8 Gly, viz diagram: objekt, který dnes pozorujeme, vyslal směrem k nám světlo v čase 7,2 Gyr a byl ve vzdálenosti 4,7 Gly a dnes je ve vzdálenosti 8 Gly. Ta čárkovaná křivka je jeho světočára, tedy dráha časoprostorem.



Na dalším obr. je dráha světelného paprsku z HUDF k nám: Nejdříve se vzdaloval, i když směřoval k nám, později se začal přibližovat. Proto mu to trvalo tak dlouho.

Prameny:

(1) [http://cs.wikipedia.org/wiki/Pozorovatelna%3%BD\\_vesm%3%ADr](http://cs.wikipedia.org/wiki/Pozorovatelna%3%BD_vesm%3%ADr)

2. <http://www.livingfuture.cz/clanek.php?articleID=10068>

3. [http://www.astro.virginia.edu/class/whittle/ast553/Topic16/t16\\_light\\_cones.htm](http://www.astro.virginia.edu/class/whittle/ast553/Topic16/t16_light_cones.htm)

!

JN, mějte se fajn a držím Vám palce v boji proti šelmám na Aldebaranu.  
06.10.2012

-----

[Rychlost světla](#) - Aldebaran

**Jan Man**

☐ Zaslal: st, 23. únor 2011, 20:38    Předmět: Rychlost světla



Dobry den,

mel bych zrejme velice castou otazku ohledne rychlosti svetla = tzv.absolutni rychlosti = cca.300,000km/sec. - a to, kdyz vypustim 2 paprsky svetla proti sobe, "nesrazi" se dvo-jitou rychlosti svetla? Jak si predstavit "skutecnost", ze se "srazi" zas tou stejnou rych-losti svetla? Existuje nejake snadne priblizeni vysvetleni teto teorie?

**Semtex**

☐ Zaslal: čt, 24. únor 2011, 3:29    Předmět:



Predovšetkým: už predstava zrážky dvoch lúčov svetla analogicky k zrážke dvoch áut je nesprávna - lúče svetla (a ani fotony) nie sú "hmotné" objekty, aspoň nie v tom bežnom zmysle. A hmotný objekt zasa z princípu nemôže dosiahnuť rýchlosť rýchlosť svetla.



**piitr**

▢ Zaslal: čt, 24. únor 2011, 8:53    Předmět:



---

Semtex má pravdu, že to tak úplně nejde říct, protože se světlem nemůžeš spojit pozorovatele. Ale jde uvažovat místo světla nějaké dva objekty (třeba auta), které se pohybují rychlostí třeba 99% rychlosti světla. Pak se srazí rychlostí asi 99,995% rychlosti světla, tedy skoro stejnou. Říká se tomu teorie relativity (začni tou speciální), a představuje se to opravdu špatně. Není to zase tak obtížné, ale bez vzorečků a počítání se tam moc nehneš (něco se dá namalovat, ale ty vzorečky jsou nakonec jednodušší) a intuitivní představě to je na míle vzdálené.

Takže na otázku: "Existuje nějaké snadné přiblížení vysvětlení této teorie?" odpovídám: "Asi ne."

**Michal**

▢ Zaslal: čt, 24. únor 2011, 18:14    Předmět:



---

**piitr napsal:**

Takže na otázku: "Existuje nějaké snadné přiblížení vysvětlení této teorie?" odpovídám: "Asi ne."

Asi určitě ne.

Ono totiž neexistuje žádné vysvětlení žádné fundamentální teorie.

**Vojta Hála**

▢ Zaslal: čt, 24. únor 2011, 18:39    Předmět:



---

Snadné vysvětlení neexistuje. Existuje vzorec pro skládání rychlostí, který se dá snadno napsat a snadno do něj dosadit. Ale odvodit (zdůvodnit) ho umím jedině z Lorentzovy transformace, což populárními slovy vůbec neumím popsat.

Jestliže se v nějaké inerciální soustavě pohybují přímo **proti sobě** dvě tělesa rychlostmi  $u$  a  $v$ , tak jejich vzájemná rychlost je  $w$ .

$$w = \frac{u+v}{1+uv/c^2} ;$$

Rychlost světla  $c$  je v běžných měřítkách ohromná. Při rychlostech, kterými se pohybují třeba auta nebo letadla, je proto jmenovatel zlomku velmi přesně roven 1, takže rychlost je

obyčejný součet, jak jsme zvyklí z newtonovské mechaniky.

Dosadíme-li  $c$  za některou z rychlostí na pravé straně, vyjde  $w = c$  bez ohledu na druhou rychlost. Takže světlo se vůči všem šíří stejně rychle. (Tento závěr je ve skutečnosti *předpoklad* celé speciální teorie relativity.) Takže rychlost světla kupodivu vůbec nejde zvětšit tím, že paprsku poběžíme naproti.

Dosadíme-li za  $u$  a  $v$  jakékoli dvě rychlosti menší než  $c$ , bude výsledek taky menší než  $c$ . Například pro  $u = v = 0,75c$  nevyjde  $1,5c$  ale jen  $0,96c$ . Takže raketa nemůže překonat rychlost světla nejen vůči Zemi ale ani vůči jiné raketě, která jí letí fofrem naproti.

Tohle všechno se dá najít v libovolné [učebnici speciální teorie relativity](#), některé stojí pár korun. Je slušnost se nejprve pokusit zjistit odpověď sám a pak se teprve vyptávat na fóru.

**Nowacki**

[http://ucebnice.krynicky.cz/Fyzika/6\\_Moderni\\_fyzika/1\\_STR/6105\\_Lorentzovy\\_transformace\\_a\\_skladani\\_rychlosti.pdf](http://ucebnice.krynicky.cz/Fyzika/6_Moderni_fyzika/1_STR/6105_Lorentzovy_transformace_a_skladani_rychlosti.pdf)

Založen: 08. 01. 2011

Příspěvky: 27

☐ Zaslal: pá, 4. březen 2011, 9:21    Předmět: Re: Rychlost svetla



---

**Jan Man napsal:**

... když vypustím 2 paprsky světla proti sobě, "nesrazí" se dvojitou rychlostí světla? Jak si představit "skutečnost", že se "srazí" zas tou stejnou rychlostí světla? Existuje nějaké snadné přiblížení vysvětlení této teorie?

Možná by ještě pomohla poznámka ta, že když ty dva paprsky pozorují jako vnější pozorovatel, tak skutečně vidím, že se k sobě blíží rychlostí  $2c$ . Jeden  $1c$  zleva a jeden  $1c$  zprava. To je v pořádku. To ani jinak vidět nemůžu, když se oba z obou stran ke mně blíží rychlostí  $c$  podle zákona o konstantním  $c$ . Ale to není v rozporu s tím, že se současně blíží i rychlostí  $1c$  vzhledem k sobě navzájem, akorát, a v tom je myslím, podstata odpovědi na tvou (Jane Mane) otázku, že rychlostí  $1c$  se blíží jeden paprsek vzhledem k tomu druhému ovšem jakoby viděno z pohledu toho protějšího paprsku. Takhle o paprscích to není vhodné popisovat, ty mají speciální vlastnosti, lepší jsou kosmické lodě:

Proti sobě, každá  $0,75c$ . Pozorovatel na Zemi (zjednodušeně řečeno) vidí  $0,75c + 0,75c = 1,5c$  a je to tak v pořádku. Piloti obou lodí ovšem vidí každý tu rychlost protiletící lodě tak, že je menší než rychlost světla. To je potřeba si uvědomit, kdo se dívá a kdo to popisuje. Pro popis pozorovatele na Zemi je to děj v jeho klidové soustavě a pohyb vzhledem k němu se děje rychlostmi menšími než  $c$ . Nemá proto důvod ke znepokojení, že něco není v pořádku.

Pozorovatel v každé z lodí má ale jinou vztažnou soustavu spojenou se svou lodí a v té je to tak, že se v ní ta druhá loď nemůže pohybovat nadsvětelnou rychlostí vzhledem k němu. Ale to se nepohybuje nadsvětelnou rychlostí ani k pozorovateli na Zemi.

Ještě jinak: Rychlost je derivace souřadnic podle času. Ta nemůže být větší než  $c$ . To ale není totéž, jako když se řekne, že dvě lodě jedou proti sobě  $1,5c$ , protože vzdálenost mezi nimi není totéž co poloha ve vztažné soustavě a tudíž taková derivace vzdálenosti mezi nimi, tedy změna vzdálenosti mezi nimi za časovou jednotku viděná pozorovatelem v klidové soustavě, může být větší než  $c$ , protože to není rychlost pohybu v té soustavě a proto neporušuje princip, že  $c$  je max možná rychlost, a proto to, co pozoruje není rychlost ve smyslu toho omezení na maximální hodnotu  $c$ . Každá z lodí v klidové soustavě spojené se Zemí mění svou polohu rychlostí menší než  $c$  a tudíž je všechno v pořádku.

Speciální teorie relativity prostě říká, že rychlost  $c$  je konstantní, nezávislá na pohybu zdroje světla a pak také, že všechny zákony jsou stejné ve všech inerciálních soustavách. Spojením obou pak plyne, že rychlost světla nezávisí ani na rychlosti pohybu pozorovatele a dále dovozuje, že je také rychlostí maximální. Ovšem, řešeny jsou zde vždy jen vzájemné pohyby zdroje a pozorovatele a tudíž vše, co se týká rychlostí v relativitě, jsou rychlosti vzájemné a nikoliv takové změny, které pozoruje někdo třetí, kdo se tohoto vzájemného pohybu neúčastní. Na něj se žádná tahleta omezení nevztahují. Pro něj musí platit, je, že žádný z hráčů, které sleduje se vzhledem k němu nesmí pohybovat rychlostí větší než  $c$ . Ale jen vzhledem k němu. No a takhle, vždy jen vzhledem k sobě, to pozoruje jeden každý ze všech těch účastníků toho všeho hemžení.

Jsem se nějak rozepsal. Hlavní sdělení je v to, že je potřeba hlídat při myšlenkových experimentech, v jaké soustavě se nacházím a jak snadno je možné přestoupit do "protijedoucího rychlíku" a ani si toho nevšimnout. A pak všechno vychází třeba i opačně a člověk najednou neví, co se stalo... 😊

## Rumun

Založen: 04. 06. 2008

Příspěvky: 273

Bydliště: Brno

☐ Zaslal: po, 7. březen 2011, 14:56    Předmět: Objektivní vysvětlení



---

To, že dva protiběžné paprsky mají vzájemnou rychlost  $c$ , to je prostě fakt, který není třeba nějak vysvětlovat - vyplývá to prostě ze správných vzorečků popisujících náš vesmír (kde správnost je posuzována shodou s experimenty).

"Vysvětlení" by spíš potřebovalo to, proč si lidé vlastně myslí, že skládání rychlostí se děje jednoduchým sčítáním. Z tohoto "intuitivního" Newtonovského skládání vyplývají neřešitelné paradoxy v extrémních situacích, ale protože Newtonovská fyzika docela dobře a přitom jednoduše popisuje svět nízkých rychlostí kolem nás, tak je tomu náš mozek uzpůsoben.

## Vojta Hála

Založen: 06. 06. 2004

Příspěvky: 4525

Bydliště: egg zavináč jabber tečka cz

☐ Zaslal: po, 7. březen 2011, 16:59 Předmět: Re: Objektivní vysvětlení



---

### Rumun napsal:

To, že dva protiběžné paprsky mají vzájemnou rychlost  $c$ , to je prostě fakt, který není třeba nějak vysvětlovat - vyplývá to prostě ze správných vzorečků popisujících náš vesmír (kde správnost je posuzována shodou s experimenty).

Sorry, ale tohle není fakt a už vůbec ne experimentálně potvrzený. Pokud bys mluvil o rychlostech o málo menších než  $c$ , tak dobrá. Ale se světlem nejde spojit vztažnou soustavu a něco v ní měřit.

Když máme dvě rychlosti velmi blízké  $c$ , ale menší, můžeme napsat  $u = v = c(1-\epsilon)$  pro nějaké malé číslo  $\epsilon$ . V tom případě je výsledná rychlost přibližně  $c(1-\epsilon^2/2)$ , což je ještě blíž  $c$ , ale pořád je to *menší* než  $c$ . Například pro  $\epsilon = 0,01$  je  $u = v = 0,99c$  a  $w \doteq 0,99995c$ .

### Rumun

Založen: 04. 06. 2008

Příspěvky: 273

Bydliště: Brno

☐ Zaslal: út, 8. březen 2011, 2:19 Předmět: Re: Objektivní vysvětlení



---

### Vojta Hála napsal:

#### Rumun napsal:

To, že dva protiběžné paprsky mají vzájemnou rychlost  $c$ , to je prostě fakt...

Sorry, ale tohle není fakt a už vůbec ne experimentálně potvrzený. Pokud bys mluvil o rychlostech o málo menších než  $c$ , tak dobrá. Ale se světlem nejde spojit vztažnou soustavu a něco v ní měřit.

Omlouvám se, že jsem myšlenku příliš zjednodušil.

Formálně správné by bylo uvést, že relativistické skládání veškerých rychlostí přece nepotřebuje "vysvětlení" o nic více, než Newtonovské skládání jen proto, že je hůře uchopitelné selským rozumem.

### Vojta Hála

Založen: 06. 06. 2004

Příspěvky: 4525

Bydliště: egg zavináč jabber tečka cz

☐ Zaslal: út, 8. březen 2011, 6:55 Předmět: Re: Objektivní vysvětlení



### Rumun napsal:

relativistické skládání veškerých rychlostí přece nepotřebuje "vysvětlení" o nic více, než Newtonovské skládání jen proto, že je hůře uchopitelné selským rozumem.

Souhlas.

### epofat

Založen: 03. 02. 2010

Příspěvky: 9

☐ Zaslal: st, 9. březen 2011, 20:20 Předmět: Re: Objektivní vysvětlení



---

### Rumun napsal:

"Vysvětlení" by spíš potřebovalo to, proč si lidé vlastně myslí, že skládání rychlostí se děje jednoduchým sčítáním. .... tak je tomu náš mozek uzpůsoben.

Ono by to bolo celkom bez problémov, keby  $c =$  napr. 1000km/hod... myslím, že by svet mohol aj pri tejto rýchlosti kludne fungovať a STR by bola úplná samozrejmosť ..škoda 😞

[Návrat nahoru](#)



**Jan Man**

Založen: 17. 02. 2011

Příspěvky: 43

☐ Zaslal: pá, 11. březen 2011, 16:44 Předmět: Re: Rychlost svetla



---

### Nowacki napsal:

#### Jan Man napsal:

... když vypustím 2 paprsky světla proti sobě, "nesrazí" se dvojitou rychlostí světla? Jak si představit "skutečnost", že se "srazí" za stejnou rychlostí světla? Existuje nějaké snadné přiblížení vysvětlení této teorie?

Možná by ještě pomohla poznámka ta, že když ty dva paprsky pozoruji jako vnější pozorovatel, tak skutečně vidím, že se k sobě blíží rychlostí  $2c$ . Jeden  $1c$  zleva a jeden  $1c$  zprava. To je v pořádku. **To ani jinak vidět nemůžu**, když se oba z obou stran ke mně blíží rychlostí  $c$  podle zákona o konstantním  $c$ . Ale to **není v rozporu** s tím, že se současně blíží i rychlostí  $1c$  vzhledem k sobě navzájem, akorát, a v tom

je myslím, podstata odpovědi na tvou (Jane Mane) otázku, že rychlostí  $1c$  se blíží jeden paprsek vzhledem k tomu druhému ovšem jakoby viděno z pohledu toho protějšího paprsku.

...proti sobě, každá  $0,75c$ . Pozorovatel na Zemi (zjednodušeně řečeno) vidí  $0,75c+0,75c=1,5c$  a je to tak v pořádku. Piloti obou lodí ovšem vidí každý tu rychlost protiletící lodě tak, že je menší než rychlost světla. To je potřeba si uvědomit, kdo se dívá a kdo to popisuje....

Ještě jinak: Rychlost je derivace souřadnic podle času. Ta nemůže být větší než  $c$ . To ale není totéž, jako když se řekne, že dvě lodě jedou proti sobě  $1,5c$ , protože vzdálenost mezi nimi není totéž co poloha ve vztažné soustavě a tudíž taková derivace vzdálenosti mezi nimi, tedy změna vzdálenosti mezi nimi za časovou jednotku viděná pozorovatelem v klidové soustavě, může být větší než  $c$ , protože to není rychlost pohybu v té soustavě a proto neporušuje princip, že  $c$  je max možná rychlost, a proto to, co pozoruje není rychlost ve smyslu toho omezení na maximální hodnotu  $c$ . Každá z lodí v klidové soustavě spojené se Zemí mění svou polohu rychlostí menší než  $c$  a tudíž je všechno v pořádku.

Speciální teorie relativity prostě říká, že rychlost  $c$  je konstantní, nezávislá na pohybu zdroje světla a pak také, že všechny zákony jsou stejné ve všech inerciálních soustavách. Spojením obou pak plyne, že rychlost světla nezávisí ani na rychlosti pohybu pozorovatele a dále dovozuje, že je také rychlostí maximální. Ovšem, řešeny jsou zde vždy jen vzájemné pohyby zdroje a pozorovatele a tudíž vše, co se týká rychlostí v relativitě, jsou rychlosti vzájemné a nikoliv takové změny, které pozoruje někdo třetí, kdo se tohoto vzájemného pohybu neúčastní. Na něj se žádná tahleta omezení nevztahují. Pro něj musí platit, je, že žádný z hráčů, které sleduje se vzhledem k němu nesmí pohybovat rychlostí větší než  $c$ . Ale jen vzhledem k němu. No a takhle, vždy jen vzhledem k sobě, to pozoruje jeden každý ze všech těch účastníků toho všeho hemžení.

Myslím, že to teď celkem (intuitivně) dost dobře chapu. Bez úplně znalosti matematiky se to ale úplně pochopit nedá a proto mi takovehle osvětlení úplně stačí.

### **Kremik**

Založen: 26. 06. 2012

Příspěvky: 30

☐ Zaslal: po, 30. červenec 2012, 1:18    Předmět: Re: Objektivní vysvětlení



---

**Vojta Hála napsal:**

**Rumun napsal:**

relativistické skládání veškerých rychlostí přece nepotřebuje "vysvětlení" o nic více, než Newtonovské skládání jen proto, že je hůře uchopitelné selským rozumem.

Souhlas.

Zásadní nesouhlas. Nezlobte se, ale když někdo přijde s teorií, která odporuje zdravému rozumu, logice, a nikdo ji neumí vysvětlit, tak s takovým tvrzením v žádném případě souhlasit nelze. Ty vzorečky na nás nespady samy z vesmíru, ty si někdo pouze VYMYSLEL, a to tak, aby přesně popisovaly jeho myšlenku. Že podle nich něco vychází ještě nikoho neopravňuje k tomu, aby např. tvrdil, že rychlost světla JE vůči všem ISS konstattní. Můžeme říci že se tak JEVÍ, nikoli že taková skutečně je.

To vysvětlení nám Einstein opravdu dluží.

### **Vojta Hála**

Založen: 06. 06. 2004

Příspěvky: 4525

Bydliště: egg zavináč jabber tečka cz

☐ Zaslal: po, 30. červenec 2012, 7:39    Předmět: Re: Objektivní vysvětlení



---

#### **Kremik napsal:**

Můžeme říci že se tak JEVÍ, nikoli že taková skutečně je.

Nejdřív bys nám měl vysvětlit, jaký je v tom rozdíl. Tvá řeč zavání pavědou. Fyzika se týká toho, co lze měřit. "Skutečnost" je filosofická kategorie.

### **Polster**

Založen: 15. 08. 2006

Příspěvky: 206

Bydliště: Brno

☐ Zaslal: po, 30. červenec 2012, 12:18    Předmět: Re: Objektivní vysvětlení



---

#### **Kremik napsal:**

Ty vzorečky na nás nespady samy z vesmíru, ty si někdo pouze VYMYSLEL, a to tak, aby přesně popisovaly jeho myšlenku. Že podle nich něco vychází ještě nikoho neopravňuje k tomu, aby např. tvrdil, že rychlost světla JE vůči všem ISS konstattní. Můžeme říci že se tak JEVÍ, nikoli že taková skutečně je. To vysvětlení nám Einstein opravdu dluží.

Podle relativistických vzorečků aspoň vychází věci, které pak odpovídají třeba chování částic na urychlovačích. Podle nerelativistických vzorečků to nevychází vůbec. Takže co upřednostníme? To co vychází, nebo to co nevychází? Když nic jiného nemáme...

Ty vzorečky si Einstein nevymyslel, protože měl chuť vymyslet něco divného, ale protože řešil rozpor mezi zákony elektrodynamiky a klasické fyziky. A Lorentzova transformace byla to jediné, čím se to dalo vyřešit.

Když se něco nějak jeví (čili vychází to při měřeních), tak to opravdu nemusí znamenat, že to takové skutečně je. Máš ale něco lepšího? Relativistické vztahy se velmi silně projevují v obrovském množství technických aplikací už po desítky let, projevují se naprosto zásadně v obrovském množství zařízení, které jsou na Zemi denně v činnosti a jsou komerčně vyráběny (lékařské urychlovače, GPS, atd).

Nikdo netvrdí, že teorie relativity je finální a dokonalý popis světa, který nikdy nebude překonán. Naopak vědci už pěkně dlouho hledají něco lepšího. Jenže zatím nic lepšího není, tak nevidím důvod, proč teorii relativity zahazovat.