




A stále problém s tím časem ...

Michal	<input type="checkbox"/> Zaslal: st, 6. únor 2008, 8:10 Předmět:	
Založen: 04. 03. 2006 Příspěvky: 1099	<p>Neexistuje žádné "vysvětlení", proč se čas (příroda) takto chová.</p> <p>Není prostě možné, aby od sebe nešly odlišit soustavy, jež se vůči sobě pohybují, a zároveň aby všude naměřili stejnou rychlost toho samého světelného paprsku a zároveň aby všude běžel čas stejně.</p> <p>Jedna z cest byla netrvat na požadavku, aby všem běžel čas stejně rychle. A ukázalo se, že se tak příroda skutečně chová. Nelze to už z ničeho odvodit, je to (z dnešního pohledu) základní vlastnost tohoto světa.</p> <p>Je to taková zkouška ohněm, a Bohnickým Peklem zdali člověk dokáže zahodit navyklé představy.</p>	

atreides	<input type="checkbox"/> Zaslal: út, 5. únor 2008, 20:22 Předmět: Dilatace času intuitivně ?	
Založen: 05. 02. 2008 Příspěvky: 1	<p>Zdravím.</p> <p>Předem se omlouvám za poněkud diletantský projev. (Astro)fyziku jako hobby teprve objevuji.</p> <p>Byl by mi někdo schopen vysvětlit intuitivním způsobem, tj. ne přes speciální/obecnou teorii relativity, dilataci času ? Ještě si dokážu představit zpomalení času pro pozorovatele, který např. sleduje hodiny padající do černé díry rychlostí blížíící se rychlosti světla a ty se mu jeví jako zpomalené, deformované a zčervenale. Chápu to (možná chybně) jako projev Dopplerova efektu. Obraz padajících hodin je vlastně odražené světlo, světlo je druh elektromagnetického záření a to se za výše uvedených podmínek dostane k pozorovateli se zpožděním a se změnou vlnovou délkou, přičemž ve skutečnosti, tj. nikoli z pohledu pozorovatele, obě hodiny ukazují stále stejný čas.</p> <p>Co si ale bohužel nedokážu představit je odchylka času mezi 2 atomovými hodinami, které se sesynchronizují, jedny zůstanou na zemi a jedny se umístí do letadla, to obletí zeměkouli a po návratu se mezi sebou poměří a zjistí se rozdíl. Ten přitom není způsoben ani chybou měření ani rozdílnými podmínkami jako např. teplotou. Nemá na kmity elektronů izotopu cesia vliv rozdílná gravitační síla na zemi a v pohybujícím se letadle a tím vzniká rozdíl ? Projevila by se taková odchylka např. i u mechanických hodin (za předpokladu srovnatelné přesnosti) ?</p> <p>Předem díky.</p>	

[Návrat nahoru](#)



Vojta Hála	<input type="checkbox"/> Zaslal: út, 5. únor 2008, 20:56 Předmět:	
Založen: 06. 06. 2004 Příspěvky: 1301 Bydliště: Žižkov	<p>Nevím jak "bez speciální relativity", protože bez spolehnutí na její postuláty nebo bez experimentu to dokázat neumím. Pan atreudes ovšem po tobě Hálo nechtěl něco dokazovat, dokonce to výslovně řekl, že to chce slyšet >intuitivním způsobem< Dilatace času vlivem pohybu se standardně vykládá na myšlenkovém pokusu a na opravdovém experimentu nikoliv ??? se světelnými hodinami. S pomocí nákresu a předpokladu stálé rychlosti světla se snadno a intuitivně ukáže, že hodiny, které se vůči nám pohybují, vypadají jakoby šly pomaleji. Výýýýborně, Hálo ... ano nám tady v této domácí soustavě se hodiny (reprezentující raketu někde daleko) jeví-zdají po naměření informací z těch hodin-rakety zaslaných našima přístrojema, že „tam na hodinách-raketě“ jde čas pomaleji. Ano, takto si to řekl dobře : zdá se nám to ikdyž jsme si to změřili tedy ony informace tak dostali...a vysvětlením >proč< to tak je je právě to pootáčení soustavy toho budíku-rakety (standardizovaného tikotu času) tam kdesi v dálavě S pomocí Pythagorovy věty lze snadno spočítat, o kolik přesně. Tenhle výklad znáte?</p> <p>http://www.ktf.upol.cz/joch/kinematika/dilatace.html a co takhle, ten taky znáš, Hálo ?? → http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/d/d_013.doc ; http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/d/d_012.doc</p> <p>Zajímavější je diskuse poté, co tento výsledek odvodíme pro světelné hodiny. Člověk si řekne, no dobře, pro světelné hodiny to tak je, ale to je jejich chyba. Přece moje quartzové digitálky nebo hodinky s nepokojem takovými defekty netrpí, proč by měly? Blábolíš, Hálo, jasně ti tu řek Zoe, že „hodinový přístroj“ na tikání intervalů nemá vliv na změnu vlastního času tj. na změnu „intervalů</p>	

na časové dimenzi" ovšem ... ovšem ty intervaly „ukrajuje“ na té časové dimenzi těleso svým putováním po vesmíru tedy putováním i „po čase“ Nepochybně tím ale budou trpět taky, pokud věříme principu relativity. Ten říká, že v inerciální soustavě nelze udělat žádný pokus, kterým bychom poznali, zda se pohybujeme nebo ne. O.K. Představme si následující pokus: Do rakety si vezmu světelné hodiny a digitálky a nepokoj. Všechny nastavím na čas $t = 0$ a chvíli si tak letím rovnoměrným přímočarým pohybem. Pak se na všechny hodinky podívám, jestli pořád ukazují stejně. Kdyby se světelné hodiny za ostatními spožďovaly, můžu z toho jasně usoudit, že jsem v pohybu. Blábolíš Hálo, a jen tak na okraj : ty tvé světelné hodiny ukazují jiné tempo plynutí času než hodiny nesvětelné ? Co to je za hodiny ty „světelné“ ? Jenže podle principu relativity nic takového není možné. Spožďovat se musí všechny hodiny stejně, abych nic nepoznal. No a když se spožďují což tvrdíš že poznat nemůžeš...všechny hodiny, tak to už je jasné: spožďuje se sám čas. a vyzozoroval to „pozorovatel“...čím ? Takže ty-Hála pozoruješ troje hodiny různé konstrukce, že jednou jdou rychle a jednou pomaleji, ale vždy všechny synchronně, ano ? seš genius...

Tento argument platí pro jakoukoliv konstrukci hodin, byť by to byly třeba biologické hodiny nebo kdybychom sledovali třeba stárnutí lidí v raketě. V dané inerciální soustavě musí všechny pokusy (děje) probíhat stejně, ať se pohybuje nebo ne. jistě, protože v ní se čas nemění pro pozorovatele v klidu vůči té soustavě (ale co sama soustava je vždy v pohybu) Jinými slovy, fyzikální zákony mají ve všech inerciálních soustavách stejný tvar. Nejen mechanické zákony, ale i zákony elektromagnetismu a vůbec všechny.

[Návrat nahoru](#)



Zoe

☐ Zaslal: út, 5. únor 2008, 21:04 Předmět:



Založen: 30. 08. 2004
Příspěvky: 1778
Bydliště: Praha

Dilatace času není závislá na způsobu, kterým čas měříme. Zpomaluje se totiž sám čas, nikoliv jen hodiny. A nesouvisí to vůbec s Dopplerovým jevem, ale s konstantností rychlosti světla pro všechny pozorovatele. Podivné : jak souvisí/závisí vlastní zpomalování toku-plynutí času na >konstantnosti rychlosti světla< mi uniká... Představ si, že se vůči svému kamarádovi pohybuješ rychlostí nerozeznatelně blízkou rychlosti světla. Představovat si to mohu, ale tvrdit to může pouze „On-kamarád“ ve své pozorovatelně-soustavě, nikoliv „Já“ ve své soustavě. Když těsně míjíš svého kamaráda, tak „Já“ pozoruji, že „On-kamarád“ se pohybuje, nikoliv „Já“ že se pohybují sám vůči sobě... rozsvítíš přední reflektor. Dle Maxwellovy elektrodynamiky (teorie která stála v základech teorie relativity) se musí jeho světlo od tebe vzdalovat přesně rychlostí 299792458 m/s a toutéž rychlostí se musí vzdalovat i od tvého venku stojícího kamaráda. Tvůj kamarád ale naměří, že ty sám se pohybuješ rychlostí světla, takže světlo z tvých reflektorů vzhledem k němu nikdy neopustí žárovku těchto reflektorů (ani za milión let), jinak by se muselo pohybovat rychleji než 299792458 m/s, což není možné. Vůči tobě se však čelo tohoto světla bude už za jedinou sekundu po rozsvícení nalézat plných 299792458 m před lodí, neboť světlo se pro všechny pozorovatele pohybuje vždy stejně rychle, nezávisle na vzájemné rychlosti jejich vlastního pohybu. Způsobu, jak tento rozpor matematicky vyřešit, se říká Lorentzova transformace (Lorentz ji objevil několik let před Einsteinem) a z této transformace (která se dá mimochodem odvodit z pouhé Pythagorovy věty což mě mistr Hála, když jsem mu to dokazoval, sverpě odmítal) jednoznačně plyne, že čas různě rychle se pohybujících pozorovatelů musí plynout různou rychlostí, ne, pouze pozorujeme pootáčení časové dimenze soustavy testovacího tělesa s takovými intervaly času, které má sám pozorovatel ... dle má-li být splněn princip stálé rychlosti světla pro všechny pozorovatele. Řešením, proč ty i tvůj kamarád naměříte stejnou rychlost světla, i když se vůči sobě navzájem sami pohybujete téměř touto rychlostí je ten, že obě dimenze „moje“ a „kamarádova“ se pootáčí tak, že zachovávají k sobě stále stejné pootočení vzhledem k třetímu pozorovateli, který může o tom referovat že ve vašich soustavách plyne velmi odlišnou rychlostí čas.

JN, 17.03.2009