

## Důkaz existence éteru

autor: H. E. Retic

K tomuto článku prezentuji své názory nikoliv jako svou Pravdu pravdoucí, ale jako provokace pro myšlení, jako podnět k alternativním úvahám. – J.Navrátil

V současnosti platí za "skutečnost", že neexistuje žádný experimentální důkaz éteru.(01) Je to udivující, protože kdyby se éter měl projevit ještě očividněji, musel by snad fyziky už jediné pokousat.

Několik příkladů:

Prázdny prostor (vakuum) má přinejmenším dvě pozorovatelné vlastnosti: dielektrickou konstantu (permitivitu) a propustnost (permeabilitu).(02) Je-li ovšem prostor skutečně prázdný, čím to, že má tyto vlastnosti? Je-li prostor vyplněn "prázdností", jen blázen by mohl tvrdit, že může mít jakékoliv jiné vlastnosti než objem. Ale protože je má, zdá se, že obsahuje zavrženou entitu, již se v 19. století říkalo éter! ( éter totožno prostoročas, ovšem takový který má tři dimenze délkové a tři dimenze časové )

Rychlost světla ve volném prostoru (vakuu) je podle přijatých fyzikálních zákonů dána permitivitou a permeabilitou prostoru.(03) Obdobně je rychlost zvuku v ocelové tyči (za užití analogické rovnice jako pro určení rychlosti světla) dána elasticitou a hustotou použité oceli. Moderní fyzik tvrdí, že existence permitivity a permeability prostoru nevyžaduje existenci média (např. éteru) ( časoprostor který zde kolem sebe pozorujeme totiž není „neutrální“ tedy není rovnovážný >ke svým dimenzím< ; ten který pozorujeme jako fyzikální zřejmě postrádá nejméně jednu dimenzi a to časovou...já ho nazývám zbytkový časoprostor ) s požadovanými vlastnostmi, a protože rychlost zvuku v ocelové tyči je předurčena pouze pružností a hustotou materiálu, zdálo by se, že nebude tak pošetilý, aby prohlašoval, že může tyč odstranit tak, aby na místě přesto zůstala zachována její hustota a elasticita a zvuk se mohl dále šířit. Člověk by se pak mohl ve vsí slušnosti začít zajímat o stupeň inteligence těch, kteří jsou ochotni tolerovat natolik rozštěpený intelektuální standard.

Speciální teorie relativity (a rovněž i Lorentzova Teorie o kontrakcích éteru) říká, že rychlost světla je nezávislá na rychlosti, již se pohybuje jeho zdroj. ( Protože na fotonu je dilatace času nekonečná -ve vlastní soustavě-, dá se říkat, že na fotonu čas stojí, foton nestárne...vůči nám i sobě (?). A pokud „stojí-neodvívá se“ čas, pak foton ve vlastní soustavě „neukrajuje“ ani žádnou délku // kdyby ukrajoval a nestárl, pak by se rozpínal podobně jako to dělá inflační vesmír, kde čas „neběží“ ve chvíli famózního běhu-letu-natahování-roztahování bodů prostoru , délkových rozměrů...což vede k závěru, že foton ve vlastní soustavě „neletí“ ((letí „jednotkově“)) ,protože jeho rychlost je pojem p o u z e „poměru délky ku času v jednotkových velikostech“ ,  $c = 1 / 1$  a my ani on nemůžeme posoudit jak je jednotka veliká.Znamená to, že když foton „neletí“ pak „letí“ předměty jiné s nenulovou hmotností, tedy letí nejednotkově a to znamená, že mají buď menšího čitatele než je jednotka anebo mají většího jmenovatele než je jednotka Prostě a jednoduše : hmotná tělesa musí mít  $v < c$  . A tak důvod rychlosti je i důvodem hmotnosti, neb  $c = c$  není žádná rychlost, není jí k čemu porovnávat nebudou-li existovat hmotné předměty. Musí tím pádem platit  $m \cdot v = m_0 \cdot c$  jako princip a podstata hmotnosti hmoty...anebo aspoň jeden z důvodů pro podstatu hmoty. Podle zákona akce a reakce lze říkat i to, že zdroj „vyletěl z fotonu“ opačným směrem a zmenšil svou rychlost což značí, že a) zhmotněl a zmenšil buď ukrajovali délek při totožném odvíjení času jako má foton, anebo se ponechalo ukrajovali délek oběma stejně a změnilo se tempo odvíjení času u zdroje od fotonu ) Jenže podobná nezávislost je příznačná pro poruchové vlny, šířící se v nějakém médiu; není charakteristická pro entitu, šířící se "prázdny prostorem po balistické dráze". Například zvuk výstřelu z pušky se šíří vzduchem rychlostí zvuku, přičemž tato rychlost nezávisí na rychlosti, již se střelec s puškou pohybuje (třeba na korbě automobilu). Rychlost kulky z jeho pušky (pohybující se po balistické dráze) je však dána součtem rychlostí pohybu automobilu vezoucího střelce s puškou a rychlosti, již byla kulka vypálena. Zrušíme-li éter, pak ovšem pozorovaná nezávislost rychlosti světla na rychlosti jeho zdroje nutně vyžaduje spolupráci jakési formy "magie", protože jinak by světlo nemělo žádnou možnost určit, jak rychle se má pohybovat. Protože si pisatel myslí, že představa "magie" zodpovědná za pozorované efekty je ve fyzice těžko akceptovatelná, byl by vděčný, kdyby někdo mohl poskytnout jiné rozumné vysvětlení, nevyžadující přítomnost nosného média (éteru). (Poznámka: Mávnutí rukou či argumentace časoprostorem tento účel nesplní.)

Zkoumáme-li Dirakov přístup k tvorbě doplňkových částic z vysoce energetických fotonů, zjistíme, že si Dirac, aby vůbec mohl dokončit své matematické dílo, musel napřed vymyslet "moře negativní energie prostupující celým kosmem". Pomineme-li skutečnost, že přítomnost "negativní energie" je v Dirakem použitým smyslu nejen nevysvětlitelná, ale přímo vyloučená, **čímž se postulované "moře negativní energie" liší od éteru? Obojí říká, že v prostoru, v němž se per direktivum předpokládá prázdnota, "cośi" existuje!** ( Možno si všichni představují, že prostor a čas jsou „kostrou pro“ vesmír, „rastrem pro“ hmotu, pro vzájemné stavy těles a tím pro interakce apodobně. Ne, říkám, že éter je v podstatě onen časoprostor coby tři dimenze délkové a tři dimenze časové a tyto dimenze jsou nespojitě „sestavěny z bodů-diskrétních kvant“ těch veličin. Veličina délka i veličina čas jsou kvantovány. Veličina je >stav artefaktu< a z jedné je udělán prostor a z druhé trojdimenzionální čas s řešením pro „m“ jedné dimenze času s odvíjením nejednotkovým a dvěma dimenzemi s chodem jednotkovým, nepozorovatelným, neb i my – Zem jsme pro Periferii vesmíru „fotonem“ s „nekonečně dilatovaným časem dvou jeho dimenzí“ a tedy ve vlastní soustavě máme dvě dimenze času jednotkové, tj. „neodvíjející se“, čili ve dvou směrech čas „neběží“ jako na fotonu neběží ve třech časových směrech. )

**Současná teorie tvrdí, že síly "působící na dálku" jsou důsledkem činnosti "virtuálních částic" (např. virtuálních fotonů, gravitonů, gluonů, atd.) vznikajících a opět zanikajících tak rychle, že jen kvantová neurčitost předchází porušení zákona o zachování energie. (>činnost virtuálních částic<...co to je ?, vznikajících a opět zanikajících -> kde vznikají ? a kde zanikají ?, kolik metru od sebe ?, kam letí ?, jak rychle ? a jaká pohyblivost tomu předchází ? laikové se ptají takto a zajímalo by mě jak by se mezi soubou ptali odborníci a jak-za jaké by zaměnily tyto otázky )**

**V souvislosti s těmito pojmy se vynořují přinejmenším dva problémy:**

**Prvním z nich je počet zúčastněných částic. Jelikož veškeré částice ve vesmíru v každém okamžiku svou gravitací přitahují veškeré ostatní částice, musí si navzájem vyměňovat "gravitony". ( Navzájem znamená co ? : sousedi si vyměňují ten graviton ?, jeden či více ?, jeden jednou pro vždy ?, jak často jeden ?, anebo dva nesusousedící daleko předaleko od sebe si je pošlou rychlosí céčkovou a počkají ty dvě částice na „svůj“ graviton i 10 miliard let ?, anebo si ho vyměňují postupně v řetězci-posloupnosti přenášení z jednoho konce vesmíru na druhý ? To prý už udělaly ( tu výměnu částice ) jednou po Velkém třesku kdy si každá s každou vyměnily informace-gravitonem během intervalu  $10^{-43}$  sec. ...to byl for. ) Tyto gravitony, protože jsou virtuální nadto musí mít extrémně krátkou životnost., ( Dvě reálné částice, aby si vyměnily virtuální graviton musí „se o to snažit“ ? musí být dán podnět něčím, někým ? a k podnětu i důvod ?. Je důvod splněn pouze existencí dvou sousedních částic?, a je-li životnost gravitonu extrémně krátká, je to dáno nějak charakteristikami těch dvou částic ? „neperou se tři stejné částice stejně vedle sebe“ o jeden virtuální graviton ? ) Počet gravitonů spojený s touto představou je závratný. Dejme tomu, že v současnosti přijatý počet  $10^{80}$  částic ve vesmíru je přiměřeně korektní, pak zde v libovolném okamžiku musí být přinejmenším  $0.5 \cdot (10^{160})$  současně existujících částic. ( jakých? těch gravitonů ? ) Toto číslo ještě navyšuje okolnost, že uvedené částice musí mít velmi krátkou životnost, a proto musí být nepřetržitě nahrazovány (gravitace se jeví jako permanentní).?? je to tak ??Vše naznačuje, že zde je "trocha" skepse opravdu na místě. O.K.**

**Druhý problém spočívá v objasnění procesu, při němž je výměnou "virtuálních částic" produkována "přitažlivost".** Produkce odpudivé síly při výměně částic je zřejmá. Dva atleti, kteří si mezi sebou házejí medicinballem, pociťují účinky odpudivé síly vznikající jako důsledek výměny hybnosti (impulzu). **Nezdá se však, že by zde vůbec kdy bylo nějaké životaschopné vysvětlení toho, jak se chovají virtuální částice, aby vytvořily přitažlivost.** Impuls (výměna hybnosti) potřebný k produkci přitažlivosti jí zkrátka nedovoluje vzniknout, není-li přítomna "živná půda" (např. éter), médium, s nímž si požadovanou hybnost mohou vyměňovat. ( Živnou půdou či éterem je sám časoprostor, ovšem ten pravý tj. třidimenzionální pro obě veličiny, neb všechny hmotové částice jsou z dimenzí času a dimenzí délek sestrojeny, jsou to vlnobalíčky, ty složitější pak provedeny multiplikačními dimenzí. Pak i virtuální částice vznikají „z ničeho“ což >to nic< je, že vznikají z časoprostoru „přeskokem-přesmykem“ nějaké dimenze ( ( tato změna – jev je vznikem ) ), což se projeví polaritou i jinými kvantovými čísly. ) Bumerang se vrací k vrhači, protože si vyměňuje hybnost s médiem (vzduchem). Pokud by tedy prostor byl skutečně prázdný (bez éteru), nemohlo by docházet k výměně hybnosti, takže by virtuální částice mohly produkovat jen odpudivou sílu.

Pisatel si je vědom toho, že matematika spojená s pojetím virtuálních částic bere v úvahu produkci přitažlivých sil. Je si vědom i skutečnosti, že je zde mnoho matematicky ošetřených otázek, zabývajících se těmito podmínkami, ale také omezení, která použitelnost matematiky v souvislosti se spornými otázkami limitují. Jak se zdá, je právě tohle jeden takový případ. Připustíme-li přítomnost éteru - nebo jeho ekvivalentu (

ekvivalentem budíž časoprostor dvakrát třídimenzionální ) ve funkci živné půdy - matematika "virtuálních fotonů" funguje.

### Kvantová teorie má dva výklady.

První vyžaduje současnou existenci paralelních vesmírů v totožném prostoru jako je náš, které se vytvoří vždy, když částice udělají "kvantovou volbu". Tento přístup nejenže trpí problémem nesmyslně velkých čísel (již uvedených pro graviton), ale navíc vyžaduje vynásobení množství energie rovné energetické kapacitě celého vesmíru počtem částic, které v něm v každém okamžiku vznikají. To také vyžaduje, aby objem prostoru okupovaného každou částicí pojal množství energie, rovnající se energii ekvivalentu enormního množství celkové energie. Protože pisatel akceptuje koncepci zachování energie, a to, že dvě entity nemohou obsadit stejný prostor ve stejnou dobu, považuje tento výklad za značně pošetilý. ( [Hypotéza dvouveličinového vesmíru by upravila pojmy, stavy, styl, situace i motiv chování všeho ve vesmíru. Vesmír - to je střídání stavů symetrií s asymetriemi, ať už se má symetrie/asymetrie/ konat pod libovolným zákonem](#) )

Druhá interpretace kvantové teorie vyžaduje, aby se kvantové efekty šířily "nekonečně velkou" rychlostí. Většinu akademické hierarchie se tento druhý výklad jeví jako strašidelný a špatný, protože "speciální relativita zřetelně ukazuje, že se nic nemůže pohybovat rychleji než světlo".

Vědecké společenství se ocitlo v pasti díky úvaze, že všechno pozorovatelné je reprezentováno nějakou formou energie, protože speciální relativita z jiného hlediska uvádí, že se entita reprezentovaná energií nemůže pohybovat rychleji než světlo. Omezení rychlosti uložené speciální teorií relativity je příčinou toho, že se Lorentzova transformace energie v soustavě jednotek síla - vzdálenost - čas jeví jako  $1/(1-V^2/C^2)^{0.5}$ . To znamená, že energie při rychlosti světla narůstá na nekonečně velkou složku,

( Pozor : při  $C = \sqrt{2} \cdot V$  je  $m / m_0 = 1/(1-V^2/C^2)^{0.5} = C / V = \sqrt{2}$  □

a při  $V \rightarrow C$  bude  $m / m_0 = 1/(1-V^2/C^2)^{0.5} = C / V = \infty / 1 = 1 / 0$  , tedy hmotnost nejde nade všechny meze, nýbrž se blíží jedné bude-li výchozí hmotnost  $m_0 \rightarrow 0$  ) která se při nadsvětelných rychlostech stává imaginární. Výsledkem je ohraničení rychlosti šíření energie. Libovolná forma komunikace zahrnující kódování informací ve formě energií je proto omezena na rychlost světla.

Experimenty ukázaly, že polarizace "párových fotonů" je natolik spřažená, že záměna směru polarizace (kvantového čísla) u jednoho z párů vyvolá změny směru polarizace i u všech ostatních, které se okamžitě přizpůsobí. ( [Foton a antifoton jsou jedním předmětem majícím osu symetrie tu, co vede od Velkého třesku do budoucnosti, takže při otočení o 180° či 360° podle této osy se foton nemění, /jako kužel/, nemění se mu polarita, mohla by se mu měnit pouze „axiální složka“ ležící v této ose co je zodpovědná za „statut fotonu“ /nevím jak to říci/](#) ) Experimenty provedené v osmdesátých letech kromě demonstrace polarizační vazby rovněž ukázaly, že se polarizační vazba šíří přinejmenším čtyřnásobnou rychlostí světla, možná dokonce nekonečně velkou rychlostí - použité zařízení nebylo technicky schopné měření vyšší než čtyřnásobné rychlosti. (Nutno poznamenat, že při změně směru polarizace fotonu se nijak nemění jeho energetický obsah, takže vzájemná vazba polarizačního směru nevyžaduje přenos energie).

Směr polarizace fotonu je úhel měřený v radiánech (distance podél oblouku dělená jeho poloměrem).

Lorentzova transformace pro úhel se proto rovná Lorentzově transformaci pro vzdálenost děleno Lorentzovou transformací pro vzdálenost, a proto se rovná shodě (unity) a nezávisí na rychlosti. [Nad a pod rychlostí C je hodnota jednoty (unity) zřejmá. Při rychlosti C není hodnota číselně určena, ale lze ji prezentovat jako rovnou hodnotě jednoty (unity) převzaté z metody diferenciálního počtu]. Při hodnotě jednoty (unity) při Lorentzově transformaci úhlu se jeví přijatelným prohlášení, že speciální relativita vyžaduje polarizační vazbu spárových fotonů k pohybu nekonečně velkou rychlostí, požadovanou druhým, mnohem racionálnějším výkladem kvantové teorie. Je-li tomu tak, pak nynější představa "časoprostoru" jako jednotné entity, vyžadující absolutní posloupnost času a rychlosti, musí být mylná.

Při porovnání Speciální teorie relativity (STR) s Lorentzovou Teorií kontrakce éteru (LCAT) rychle zjistíme, že ve skutečnosti vlastně jde o stejné, křížově odvoditelné teorie. LCAT, publikovaná o dva roky dříve, je ve skutečnosti zvláštní případ řešení STR, který nemůže být vyvrácen, aniž by současně s ním nepadla i STR.

**LCAT tvrdí, že éter existuje, ale protože se informace nemůže šířit rychleji než světlo (kvantová teorie ovšem říká, že tomu tak není) nelze zjistit naši rychlost vůči éteru. STR říká: "Protože naše rychlost vzhledem k éteru nemůže být změřena, neexistuje potřeba éteru ani v teorii!"** ( [Zruší-li se potřeba éteru jednak z důvodu nemožnosti ho dokázat a jednak z důvodu, že vzhledem k němu nemůže být zjištěna >naše< rychlost, tak pak k čemu vůbec je možné zjistit naši rychlost ?](#) ) Což ovšem nevylučuje jeho existenci ani

účinky, pozorované jinými způsoby. **Dr. Einstein prohlašoval: "Pamatujte si pánové, že jsme nevyvrátili existenci éteru, pouze se ukázalo, že ho nepotřebujeme (k výpočtům)." ( Ano, éter nepotřebujeme bude-li tím éterem sám časoprostor – ovšem ten dvakrát třídimenziální . Nulovou rychlost nelze zjistit u žádného předmětu ve vesmíru ; a zjištění velikosti rychlosti světla je pouze na základě volby, libovolné volby jednotek dimenze veličiny délky a dimenze řasu. Pak ovšem zjistíme jednotkový poměr pro foton, ale jak velké jsou ty jednotky opět nevíme. Rychlost světla coby „základní poměr jednotek dimenzí“ je vždy tečný stav poměrů ke křivým drahám předmětů s nenulovou hmotností. Kdyby vesmír předepsal všem tělesům „neměnnou“ hmotnost, pak by se dala zjistit i nulová-klidová rychlost. Nulová není nikdy pro stav komplementarity  $m \cdot v = m_0 \cdot c$  .)**

**Námitek vůči existenci éteru přibývalo. Patří mezi ně i ta, že jestliže existuje éter, musí existovat i "absolutní čas".**( Ano, absolutní čas existuje jako „stavoveličina“, která se >může a nemusí odvíjet<, v tomto vesmíru čas běží – odvíjí se, ovšem na každé hmotě jiným tempem. V předchozím vesmíru // což byl pouze jiný stav, jiná symetrie než tato// čas-veličina „běžela“ pouze jednotkově a to k jednotce délky. Absolutní čas je tedy artefakt-veličina. Chod – odvíjení času je pak stav jedné či více dimenzí této veličiny v ů ě i dimenzím délkovým. Poměr jdoucího času k „ukrajovaným“ délkám je pak buď symetrický – jednotkový anebo nejednotkový. To pak platí, že  $v < c$  ) **Představa absolutního času byla ovšem z fyzikálních teorií rovněž vymazána. Je velice špatné, že k zavržení absolutního času nedošlo na základě závěrů fyzikálních pozorování ani logické dedukce, spočívající na dříve dokázaných faktech. Je to výhradně věc dohody! Jinými slovy: toto zamítnutí se spíše opírá o nedokázaný (a nepochybně vylepšitelný) názor, než o jakoukoli skutečnost. O.K. Motivací k jeho prosazení patrně byl zdrcující nátlak, nutící část fyziků aby na prostor a čas začali pohlížet jako na aspekty totožné struktury "časoprostoru" ( K tomu donutily fyziky rovnice gravitace nelineární. Gravitace je v posloupnosti střídání symetrií tím prvním asymetrickým článkem... a pak už nastoupí symetrie interakcí částic, kde střídání asymetrií sestoupí níže do tvorby složitějších hmotových struktur, atd. atd. ) pozorovaného z různých souřadnicových systémů, a učinili tak svá matematická zpracování "elegantnějšími".( ve dvouveličinovém systému jsou matematická zpracování ještě prostší, transparentnější a možná pravdivější ) Jenže přírodu vůbec nezajímá, co bychom rádi považovali za skutečnost; pro přijetí tohoto stanoviska zkrátka neexistuje žádný přesvědčivý objektivní důvod.**

**Tvrdí se, že pojetí "časoprostoru", místo "prostoru a času" jako oddělených entit, přináší jednodušší řešení, a proto, v souladu s principem Occamovy břitvy, musí být správné.**( Pak ještě správnější je moje hypotéza dvouveličinového vesmíru ) **Matematická řešení užívající časoprostorovou koncepci jsou skutečně mnohem jednodušší, než řešení zahrnující éter, ( éter vedle časoprostoru jsou entity dvě a jedna je zbytečná, nebo nepravdivá, pouk obě nejsou si totožné. Ovšem zda je časoprostor právě takový jak se dosud prezentuje, je otázka. Já proklamuji třídimenziální veličinu času i délky )** jenže tato intelektuální prostná nijak nezjednodušují danou realitu. Dr. Einstein, který si uchoval víru v absolutní čas ještě 25 let po publikaci Speciální teorie relativity, prohlásil: "Pojetí časoprostoru ve skutečnosti vyžaduje nekonečný počet éterů!" - a v realitě tomu tak je. Kdo si to uvědomí, rychle zjistí, že v tomto případě Occamova břitva kteréhokoliv rozumného člověka přivede spíš k éteru, než k pojetí "časoprostoru" jako jedné entity.

Bohužel, jak se zdá, moderní fyziku uzurpovali matematictí fuchidioti, postrádající jakoukoli filozofii a smysl pro implikace mechanismů, jejichž hlavní snaha spočívá v potlačování příspěvků těch, kteří se odváží říct: "Ale počkejte, přece..." ( Střídání symetrií s asymetriemi je zákonité i pro fyziku s jejich fyziky ; jednou se i oni musí postít do revizí nejen cizích myšlenek )

## **EINSTEINOVSKÝ ŠVINDL - I.**

autor: H.E.Retic

(překlad © gewo 2002-3)

### **Kdo je H. E. Retic, autor práce Einsteinovský švindl?**

H. E. Retic je pseudonym, který pisatel zvolil aby ochránil svou rodinu před možnými výpady akademického společenství ve sdělovacích prostředcích. Autor je vysloužilý strojní inženýr, promován na Cornellově

univerzitě roku 1948.

Zpočátku pracoval pro největšího světového výrobce elektrárenských parních generátorů (Westinghouse?) a vynalezl speciální olejové hořáky, které se v nezměněné podobě používají dodnes. Uprostřed padesátých let přešel na pole armádní elektroniky, kde během devíti měsíců navrhl a konstruoval stabilizační platformu inerčního řídicího systému, použitého v letounech X-15. I když jeho počátečním úkolem byl mechanický design posléze navrhl i elektroniku, jelikož vyšlo najevo, že specialisté, elektroinženýři, jimž byl tento úkol přidělen, nebyli dostatečně všestranní aby dokázali navrhnout obvody, založené na schopnostech tehdy nové technologie výkonových tranzistorů.

Koncem šedesátých let navrhl a nabídl vojenskému námořnictvu (NAVY) k odkoupení první verzi televizního systému, jehož kamery byly schopny pracovat v pásmu od plného denního světla až na práh fotonového šumu bez poklesu kvality obrazu. Tento cíl firma Night Vision Laboratory ve Ft. Belvoir, společně s dalšími dvěma velkými společnostmi, po promrhání 150,000,000 dolarů prohlásila za neuskutečnitelný. "H.E.R." tohoto výsledku dosáhl prostou vynalézavostí a po důkladném prostudování a pochopení obsahu technických listů použitých komponent. Myšlenka tehdy bohužel byla opuštěna ve prospěch infračervené technologie. Následné šetření "expertů" Pentagonu, který se zajímal o to, jak je možné, že někdo mohl uspět tam, kde ztroskotaly Night Vision Laboratories, končí následujícím "vědeckým" komentářem: "Řešení je s největší pravděpodobností správné, ale přesto nemůžeme uvěřit tomu, že je to tak prosté."

Autor je držitelem více než 25 vlastních patentů, přičemž se v jediném roce podílel 10% na celkovém množství patentů vydaných jedné velké vojenské dodavatelské firmě s 5000 zaměstnanci. Témata jeho patentů se pohybují v rozsahu od spalovacích zařízení přes vojenskou elektroniku (včetně způsobu, který dělá použití vysoce přesných navigačních systémů pro ponorkové balistické střely zbytečným) až po účinnou modifikaci automatické automobilové převodovky (CVT), která významně snižuje spotřebu paliva a redukuje potřebu motorového výkonu, potřebného k dosažení dané úrovně akcelerace.

Pro vlastní intelektuální obohacení se uprostřed šedesátých let pustil do studia gravitace, ukončeného odvozením materiálu představeného v dodatku "Gravitace", k němuž dospěl za použití rigorózních metod spočívajících na snadno ověřitelných, akceptovaných principech. Záměrně se přitom vyhýbá použití sofistikované matematiky, a tím i všem zmatkům i možnostem omylů, které její použití umožňuje. Dostupnost textových procesorů v osmdesátých letech udělala stať o "gravitaci" dostupnou na internetu a autor, v té době už na odpočinku, napsal uprostřed devadesátých let publikaci "Einsteinovská mystifikace".

-----  
Jak je vidět, jde o člověka s invencí a velkou intuicí, jehož mozek kromě teorie brilantně zvládá řešení složitých technických problémů. Jeho život i dílo je ve zjevném protikladu k práci a postoji teoretiků fyziky žonglujících s matematikou ve sféře, jejíž podstatu a hmatatelné projevy si mnohdy vůbec neumí představit. Autor zjevně vychází ze svých praktických poznatků a vrozeného nadání, které mu umožňuje pozorovat, pochopit a výstižně popsat realitu takovou, jaká skutečně je.

## Kapitola 1 - Úvod

**1.1** Autor této práce měl jako mladík dostatek arogance, aby uvěřil tvrzení, že ačkoli plnému pochopení všech přírodních dění brání jedinci nedostatek času, není v přírodě žádný aspekt, jemuž by na intuitivní úrovni nemohl porozumět přiměřeně inteligentní, adekvátně motivovaný jedinec. Jelikož prohlášení v dobových učebnicích tvrdila, že efekty definované Speciální a Obecnou teorií relativity přinášejí právě takové porozumění a že vše může být ošetřeno pouze pomocí matematických manipulací, byla to pro něj výzva. Jenže matematika je v zásadě věda o tom "kolik", ale ne o tom "odkud" co přišlo, a tak se stalo, že to zatoužil pochopit. Pro setkání s touto výzvou začal tyto koncepty studovat s vírou, že je dobře promysleli a korektně ověřili muži mnohem vzdělanější a moudřejší než on. Čím hlouběji však sondoval, tím byl rozčarovnější. Bylo stále zjevnější, že prezentované efekty jsou docela snadno pochopitelné intuitivně, čili selským rozumem, a příčina jejich domnělé tajemnosti spočívá v tom, že ti, kteří se vydávali za údajné experty, této látce vlastně vůbec neporozuměli, a že se za tvrzením o její svízelné pochopitelnosti skrývá jen jejich vlastní omezení. Tato tematika je naopak velice snadno pochopitelná pro každého, kdo si umí představit fyzikální realitu a zná fyzikální a diferenciální počty na úrovni studenta prvního ročníku vyšší školy.

**1.2** Má počáteční dezorientace vyplývala z toho, že zatímco Speciální teorie relativity byla prezentována jako ztělesnění fyzikální moudrosti, nemohl zpočátku nalézt žádný smysluplný rozdíl mezi ní a o dva roky starší Lorentzovou transformační teorií éteru. Nakonec se mu rozbřeslo a pochopil, že Speciální teorie relativity vlastně není nic jiného než Lorentzova transformační teorie éteru, ale bez omezení ukládaného požadavkem absolutní rychlosti (ve vztahu k éteru). Protože obě teorie demonstrovaly, že naši absolutní rychlost prostorem nelze pozorovat, si akademické společenství, v rozporu s pravidly dokazování, která by byla použita u jakéhokoli soudu, vynutilo přijetí představy, že éter je bezvýznamný a nepoužitelný jako základ pro fyzikální teorii. Tento postoj byl zaujat i přes víru Dr. Einsteina v absolutní čas (ekvivalentní k víře v existenci éteru), již si udržoval ještě i 25 let po publikování Speciální teorie relativity. Rovněž varoval, že neexistence éteru nebyla prokázána, a jediné, co v této souvislosti dokázáno bylo, je, že jeho použití není nezbytné při matematických analýzách fyzikálních procesů.

**1.3** Jak Speciální teorie relativity tak i Lorentzova transformační teorie éteru demonstrovaly, že pozorovaná rychlost světla nezávisí na rychlosti jeho zdroje. A v tom je ten háček. Takový výsledek je pochopitelný jen pokud se světlo šíří jako vlny v médiu (éteru). Eliminací éteru tedy Speciální teorie relativity zavrhl vztah reprezentovaný rychlostí ve vztahu k éteru a místo toho prohlašuje, že se světlo šíří ve vakuu jako balistická částice (foton). Zastánci Speciální teorie relativity sice neposkytli žádné vysvětlení, jakže to příroda zvládá pozoruhodný výkon regulace rychlosti bez referenčního prostředí éteru, zato však tvrdě uplatňují argument, že každé zpochybnění uvedených tvrzení vyplývá spíš z omezené intelektuální kapacity, než legitimního zájmu tazatele. Tento postoj ovšem narazil v posledních letech na nesnáze, protože pozorování radiace v pozadí prostoru prokázala, že se Země vzhledem k tomuto pozadí pohybuje rychlostí 300 kilometrů za sekundu. Experimenty kvantových fyziků navíc demonstrovaly, že naši absolutní rychlost v prostoru lze měřit i v laboratoři. Jak dále uvidíme, všechna tato pozorování přinášejí drtivé důvody k uznání správnosti Lorentzovy transformační teorie éteru a důkazy o vyumělkovanosti Speciální teorie relativity (STR).

**1.4** Vystřízlivění se ještě více prohloubilo poté, když jsem se pustil do rozboru Obecné teorie relativity (OTR). Tato teorie domněle vysvětlila gravitaci jako fenomén vyplývající ze zakřivení prostoru, vyvolaného přítomností hmoty. Obecná teorie relativity ovšem upadá do bezmocného disputu v případě nejpodstatnější charakteristické vlastnosti gravitace, totiž když jde o sílu, která nás tlačí do židlí. Vzhledem k potřebě objasnit tuto sílu a energii, již reprezentuje, jsou korektury, jimiž se Obecná teorie relativity postarala o newtoniánské dráhy planet, dráhu záře hvězd nebo rychlost běhu času, spíš banální. Obecná teorie relativity nejenže neuvěřitelně selhává při pokusu o objasnění zdroje této síly (a obsažené energie), ale řada odborných článků k tomuto tématu už dokonce popírá její existenci. Když pečlivě prozkoumáme způsob odvození Obecné teorie relativity zjistíme, že zahrnuje zásadní omyl, který nebývá tolerován ani vysokoškolským studentům, studujícím diferenciální počet v prvním ročníku. Protože jde o chybu vtělenou už do základních tvrzení Obecné teorie relativity (principu relativity a ekvivalence) bylo předem jisté, že nikdy nemůže být odhalena žádným pozorováním uskutečněným ve slabém gravitačním poli Slunce či systémech vzdálených dvojhvězd. Aby částečně vyvážil účinky svého matematického omylu, přišel Dr. Einstein s umělou konstrukcí zakřiveného prostoru. Neblahý efekt této koncepce pak vedl k tomu, že se převážná většina vysoce vzdělaných astronomů a kosmologů vydala falešným směrem, což nakonec vedlo k podobným nesmyslům jako "černé a červí díry" a "singularity". Dr. Einstein tento nedostatek(ky) v Obecné teorii relativity zřejmě rozpoznal, protože ho její rozšíření do oblastí intenzivních gravitačních polí velmi znepokojovalo.

**1.5** Rozčarování nad pracovním výkonem lidí, od nichž se doufal něčemu naučit, mne přivedlo ke studiu této látky od úplných základů, za použití přístupu vhodného k analýze relativistických jevů (např. účinků rychlosti a gravitace). Pro tento účel je ve fyzice obvykle užíván tenzorový počet naprosto nevhodný, protože fyzikům dovoluje obcházet fakta nezbytná k porozumění zkoumaným fenoménům. Autor stejně jako výzkumník, který neustále koriguje svá pozorování podle vlivu teploty prostředí na délku měřítka (etalonu), rozpoznal, že se pozorování mezi jednotlivými souřadnicovými systémy odlišují v závislosti na rychlosti anebo polohovém úhlu, což vyžaduje korektury vlivů těchto rozdílů na velikost užívané měřicí jednotky. Chceme-li skutečně zjistit, co doopravdy probíhá mezi systémy s rozdílnými rychlostmi či polohovými úhly, lze vyvozeným závěrům přiznat platnost jen tehdy, jsou-li během pozorování průběžně prováděny příslušné korektury. Metodou vhodnou ke studiu relativistických efektů je modelová analýza, vyvinutá v 19. století k usnadnění experimentů ve vodním stavitelství. Lorentzovy transformace, Transformační teorie éteru a Speciální relativita poskytují veškeré informace potřebné při použití modelové analýzy k rigoróznímu rozboru účinků rychlosti. Za účelem zkoumání gravitačního pole musely být navrženy prostředky umožňující odvození gravitační protihodnoty Lorentzových transformací tak, aby v sobě nezahrnovaly nekonečnou smyčku úvah, spuštěnou

matematickým defektem skrytým uvnitř Obecné teorie relativity.

**1.6 Skutečným testem znalostí experta je jeho schopnost podat jakékoli téma tak, aby mu intuitivně porozuměl inteligentní laik. Pokud to nedokáže, existuje jediné možné vysvětlení. Příčina tkví v tom, že (bez ohledu na akademické tituly a přijetí vlastní šlechtou) podstatě věci, o níž hovoří, sám nerozumí.**

Pisatel tohoto článku doufá, že úspěšně absolvuje tento test srozumitelnosti a poskytne čtenáři užitečný náhled na povahu kosmu, času, hmoty, gravitace a kosmologie způsobem, který se plně shoduje s fyzikálními zákony vyučovanými na vysokoškolské úrovni fyziky. Autorovým náčiním je upřímně myšlené přesvědčení, že zde je jen jedna realita a vše, co o této realitě přijmeme za pravdu, se musí shodovat i se vším ostatním, co vnímáme jako skutečnost, a navíc upřímná víra v to, že příroda je konstruována tím nejpřímočařejším možným způsobem. S tímto na mysli doufá, že následující řádky budou pro čtenáře zajímavé i poučné, a že zároveň vyvolají zvýšený krevní tlak u příslušníků akademické obce.

**1.7** (Poznámka: Důsledná derivace gravitačního pole a jeho vlivu na kosmologii je v autorově textu "Gravitace", chráněném autorským právem od roku 1988. Tento text byl svého času zaslán některým jedincům s jistým renomé na tomto poli. Autor si poté přečetl část svých závěrů uvedených v "Gravitaci" v knihách, následně napsaných několika těmito osobami. Vzhledem k diskutabilní povaze tohoto textu, není-li to nutné k objasnění tématu, byly názvy těchto jednotlivců a publikací vynechány, aby se eventuálně nedostali do nesnází.)

## **Kapitola 2**

### **Einsteinovský švindl - II.**

autor: H.E.Retic

#### **Kapitola 2 - Historické pozadí**

**2.1** V poslední čtvrtině 19. století byla fyzikální nauka považovaná za téměř úplnou. Elektromagnetické rovnice Jamese Clarka Maxwella objasnily elektromagnetické záření a světlo bylo považováno za vibrační šíření vln prostředím nazývaným éter, do jisté míry podobným způsobem jako šíření zvuku vzduchem. Za použití Maxwellových elektromagnetických rovnic odvodil J. J. Thompson v roce 1888 vztah mezi hmotou a energií jako  $E=Mc^2$ , tedy v době, kdy údajný tvůrce tohoto vztahu (Dr. Einstein) ještě chodil v pumpkách. (Autor dostal e-mail v němž se tvrdí, že pan Olinto D. Preto z Itálie publikoval tento vztah už v roce 1903. Toto vlastně na věci moc nemění, jasné je, že Dr. Einstein není původním autorem vztahu, kvůli němuž je oslavován.) Zbývající potíž byla v poznatku, že světlo je spíš stříhové kmitání působící v rovině kolmé k směru svého šíření, než zhuštěná vibrace působící ve směru svého šíření. Protože se stříhové vibrace nemohou šířit v tekutinách, připouštělo se, že éter musí mít vlastnosti, díky nimž se vůči světlu chová jako pevná látka. Tento závěr vyvolal zajímavou otázku: Jak mohou materiální částice putovat pevným tělesem bez odporu? Koncepce éteru byla přesto tak přesvědčivá, že dalším logickým krokem byl pokus změřit účinky změn v rychlosti Země na její pouti éterem po oběžné dráze kolem Slunce.

**2.2** Nejvýznamnější pokus provedli Michelson a Morley. Vymysleli experiment využívající optické interferometrie, jímž se pokusili změřit rozdíl v rychlosti šíření světla ve dvou vzájemně kolmých směrech. K všeobecnému zklamání dospěli k nulovému výsledku! I když Země v průběhu roku v hypotetickém éteru měnila rychlost (36 mil za sekundu) a třebaže preciznost, přesnost a stabilita nastavení experimentu byla víc než dostačující k tomu, aby tyto změny odhalila, nebyly pozorovány žádné předvídané interferenční efekty.

**2.3** Počáteční snahy o objasnění nulového výsledku Michelson-Morleyho experimentu produkovaly nezdařilé koncepty, jako například teorii éterického driftu předpokládající, že éter je přenašen společně se Zemí, a to až do roku 1903, kdy byla publikována Lorentzova kontrakce -- Teorie relativity éteru. Klíčem k této teorii byla Fitzgeraldova kontrakce prohlašující, že délka hmotných objektů pohybujících se v éteru je ve směru pohybu redukována působením rychlosti objektu v poměru  $(1-V^2/C^2)^{0.5}$ , ale ve směrech kolmých k této rychlosti zůstává nedotčena. Larmor nato okamžitě rozpoznal, že Fitzgeraldova kontrakce vyžaduje protihodnotu ve

formě zpomalení rychlosti běhu času. Poté, když Lorentz použil již známé ekvivalence mezi hmotou a energií k ošetření účinků rychlosti na hmotu,  $BR > 1/(1-V^2/C^2)^{0.5}$ , vešel jeho způsob obsažený ve výrazu  $(1-V^2/C^2)^{0.5}$  ve známost jako Lorentzova transformace. Jejich souhrn je znám jako Lorentzovy transformace - Teorie éteru. Smysluplnější pravděpodobně je název Teorie relativity éteru (TRE); k tomuto pojmu se budeme odvolávat vždy, když to bude nezbytné kvůli odlišení od Speciální teorie relativity (STR). Podle této teorie je rychlost pohybu v éteru příčinou změn kalibrace měřících přístrojů v podřízenosti Lorentzovým transformacím. Tyto výpočty změn kalibrace poskytly přesné údaje svědčící o tom, že v souvislosti s podmíněným omezením rychlosti světla jsou efekty vyvolávané rychlostí našeho pohybu prostorem (Země éterem) nepozorovatelné.

**Předefinice: Protože se Lorentzova transformace  $(1-V^2/C^2)^{0.5}$  objevuje v následujícím materiálu ještě mnohokrát, bude ji zastupovat označení "B<sub>v</sub>". Čili:  $B_v = (1-V^2/C^2)^{0.5}$**

**2.4** Veškeré naše zkušenosti, včetně fyziologických vjemů a chování našich těl, jsou výsledkem nějakého druhu měření, ale naše absolutní rychlost vzhledem k prostoru nemůže být nikdy změřena. Pozorovatel tedy může bez ohledu na absolutní rychlost vždy předpokládat, že on sám se ve vztahu ke zbytku prostoru nachází v klidu, a že vše, co se mu v klidu nejeví se pohybuje éterem. Tyto účinky na pozorování popisuje Teorie relativity éteru, podle níž brání zjištění rychlosti pozorovatele vůči éteru konečná rychlost světla, znemožňující zjistit okamžik kdy dvě oddělené fyzikální události probíhají simultánně (souběžně). Úvaha nad neschopností pozorovatele komunikovat rychleji než rychlostí světla poskytuje za použití elementární algebry jednoduchou nudnou ukázkou toho, že Teorie relativity éteru při libovolném pokusu o určení absolutní rychlosti (rychlosti ve vztahu k éteru) vždy zaručuje nulový výsledek. Pozorovatel proto může považovat jakýkoliv souřadnicový systém rychlostí uvnitř hranic  $\pm C$  za platný základ souřadnicového systému, v němž lze provádět fyzikální pozorování.

**2.5** U Teorie relativity éteru tehdy zbývalo dořešit tři problematické body. První námitka zněla, že v ní není vysvětlen účinek rychlosti na elektromagnetické jevy. Tato námitka ovšem nebyla legitimní. Tři Lorentzovy transformace dovolují za použití známých fyzikálních rovnic v modelové analýze odvodit protihodnoty Lorentzových transformací všech, včetně elektromagnetických fyzikálních parametrů. Aplikace takto odvozených transformací na elektromagnetické úkazy dokazuje, že Teorie relativity éteru i zde platí. Druhá námitka přišla s otázkou: "Má-li klasický éter absolutně nulovou rychlost vůči prostoru, proč by ve vztahu k němu měla zůstat utajena naše rychlost?" Tehdy možná rozumná otázka. Mezitím však kvantová fyzika dospěla k závěru, že síly působící mezi částicemi, například mezi atomy, které je v jistém smyslu stmelují, jsou elektromagnetické povahy a údajně vyplývají z výměny virtuálních fotonů. Logický důsledek: protože elektromagnetické efekty probíhají rychlostí světla, musí hmota přizpůsobit své parametry tak, že se rychlost světla jeví lokálnímu pozorovateli jako neměnná. (Máme štěstí, že fyzici k těmto úpravám přistoupili. Kdyby se tak nestalo, mohlo by být cestování vysokou rychlostí, jako je například ta, jíž se Země pohybuje po oběžné dráze nebo rychlost Slunce na jeho galaktické oběžné dráze, extrémně nebezpečné našemu zdraví.) Poslední námitka vůči Teorii relativity éteru zněla: "Pokud je éter tuhé (hmotné) médium, jak vyžaduje šíření příčných světelných vln, nemělo by jím být světlo schopno prostupovat bez odporu." K povaze a vysvětlení tohoto problému se dostaneme o něco později.

**2.6** Roku 1905 Dr. Einstein, který očividně vycítil šanci v údajném selhání Teorie relativity éteru přesně předpovídat elektromagnetické efekty spojené s rychlostí, publikoval Speciální teorii relativity. Tato teorie spočívá na Poincarého principu relativity a prohlašuje, že pro účely fyzikálních pozorování lze jakoukoliv rychlost uvnitř hranic  $\pm C$  považovat za platnou referenční nulovou rychlost. Jinak Speciální teorie relativity nabízela totožné transformace pro hmotu, délku a čas jako Teorie relativity éteru, publikovaná o dva roky dříve. V Einsteinově přístupu nebyly žádné nesrovnalosti, protože potíže vyplývající z účinků rychlosti na pozorování byly skryty za efekty Lorentzových transformací a skutečnost, že omezená rychlost světla znemožnila absolutní synchronizaci vzdáleností oddělených fyzikálních hodin. Jako u Teorie relativity éteru zde nebylo nic, co by bránilo pozorovateli (bez ohledu na jeho vlastní rychlost pohybu prostorem) v tom, aby své stanoviště považoval za nehybný bod a používal Lorentzových transformací k pozorování událostí v systémech, které jsou vzhledem k němu v pohybu. Nutno poukázat, že Speciální relativita neměla žádné potíže s elektromagnetickými úkazy, údajně slabou stránkou Teorie relativity éteru, a to z prostého důvodu: místo aby tyto problémy řešila, jednoduše je prohlásila za neexistující.

**2.7** Každý kdo objektivně porovná Teorii relativity éteru se Speciální teorií relativity zjistí, že jsou identické. Liší se pouze ve filozofické interpretaci. V pojetí Teorie relativity éteru je prostor vyplněn médiem nazývaným



éter, který zde hraje roli jakési konstrukce vesmíru, přičemž rychlost našeho pohybu tímto médiem překrývají výše popsané efekty. Speciální teorie relativity referenční pozadí absolutní rychlosti reprezentované prostředím éteru vypouští, protože éter nefiguruje v matematických vzorcích. Obě teorie udávají, že vliv rychlosti na měřicí přístroje (včetně fyziologických senzorů našeho těla) při omezené rychlosti světla umožňují, aby se libovolný pozorovatel považoval v klidu, zatímco vše, co má nějakou rychlost ve vztahu (relaci) k němu, je v pohybu. Všem by teď už mělo být jasné, že Teorie relativity éteru je pouze odlišný způsob řešení Speciální teorie relativity, v němž je za platný považován každý z nekonečně velkého množství souřadnicových systémů s vlastní nulovou rychlostí, zatímco z hlediska Speciální teorie relativity je korektní každý systém, přestože nikdo nemůže určit jakou rychlostí se vůči němu pohybuje. Speciální teorie relativity tvrdí: Protože naše rychlost s ohledem k absolutnímu kosmickému vztahu není zjištělná pozorováním, je bezvýznamné považovat za součást fyzikální teorie existenci éteru coby referenčního média ke zjištění absolutní rychlosti. Jak ale později uvidíme, rychlost našeho absolutního pohybu v prostoru lze změřit, aniž bychom přitom porušili základní pravidla. Jeden by měl být extrémně opatrný, než něco prohlásí za nemožné. Zatím vždy, když to někdo udělal, se odněkud vynořil nějaký zatracený blázen a dokázal pravý opak.

**2.8** Mezi poznáním, že absolutní rychlost našeho pohybu prostorem nelze změřit a důkazem neexistence této absolutní rychlosti je ohromný rozdíl. Důkaz neplatnosti referenčního pozadí pro určení absolutní rychlosti (neexistence éteru), by byl současně také důkazem, že některou z dosud libovolného množství rychlostí, které Speciální relativita umožňuje považovat za nulové, nelze použít jako základ pro fyzikální experimenty. Byl by to tedy současně i důkaz neplatnosti Speciální teorie relativity. Dr. Einstein očividně považoval interpretace v Teorii relativity éteru za správné, jelikož je známo, že věřil v absolutní simultánnost fyzikálně oddělených událostí (toto přesvědčení vyžaduje víru v existenci éteru) ještě i 25 let po uveřejnění Speciální teorie relativity. Upozorňoval: "Nedokázali jsme neexistenci éteru, ukázalo se jen to, že ho nepotřebujeme [k výpočtům]".

**2.9** Protože Teorie relativity éteru, která Speciální teorii relativity o dva roky předcházela, ve skutečnosti prezentuje totéž řešení v poněkud odlišné podobě, je nezbytné se mezi nimi rozhodnout. Mezitím je to spíše věcí víry, než konkrétních důkazů, a jak po staletí dostatečně demonstrovala četná úmrtí v náboženských válkách – čím neprůhlednější je pramen víry, tím více divochů ji obhazuje. Tento druh divočství naplno propukl v následujících diskusích. Teorii relativity éteru obhajoval kádr fyziků, jejichž primární oporou byla jasnozřivost jejich fyzikálních náhledů, přičemž své matematické zručnosti užívali ke kvantitativnímu podchycení výsledků, které z nich vyplývaly. Speciální relativitu obhajoval odlišný druh fyziků, takových, kteří sice dobře zvládli matematiku, ale zjistili, že se na své fyzikální "vcítění", které jako každé jiné umění vyžaduje mimo naučené talent, nemohou spolehnout. (Žádný učený z nebe nespádl, ale zbytek jakoby shazovali po tuctech... pp) Jelikož přirozené nadání je vzácností v každé oblasti, zvítězila v této intelektuální bitvě početní přesila zastánců Speciální relativity. Zastánci teorie relativity éteru pak byli zesměšňováni, že "nosí éter" podobně jako císař nové šaty ve stejnojmenné pohádce. Veřejnost pak byla důsledně vedena k víře, že záhadu vyplývající z nulového výsledku Michelson-Morleyho experimentu vyřešil Dr. Einstein, třebaže Fitzgerald, Larmor a Lorentz tohoto výsledku dosáhli už dva roky před ním.

**2.10** Toto historické zúčtování autora vážně znepokojilo. Skutečnost, že vědomosti a průnik do materie věci, potřebný k vyřešení dilematu prezentovaného výsledkem Michelson-Morleyho experimentu, už předem poskytli skutečně inteligentní a talentovaní lidé (Thompson, Lorentz, Larmor a obzvlášť Fitzgerald), v této oblasti degraduje přínos Dr. Einsteina z brilantní práce na pouhé banální cvičení ve formulaci daných znalostí do matematických termínů, snadněji použitelných při výpočtech. [Einsteinova famózní rovnice  $(dS)^2 = (dX)^2 + (dY)^2 + (dZ)^2 - C^2(dT)^2$ , platící za nejstručnější způsob definice efektů rychlosti, vyplývá ze skutečnosti, že Lorentzovy transformace pro vzdálenost a čas jsou identické s Pythagorovou větou.] Politikové vědeckého společenství ovšem nebyli ochotni projevit uznání za koncepční průlom Fitzgeraldovi, protože jeho přístup neodpovídal jejich cílům. Následkem toho se této cti dostalo Dr. Einsteinovi, který byl nakonec v rámci gigantické PR dosazen jako božstvo nového náboženství, zatímco skuteční přispěvatelé a objevitelé byli vypovězeni do poznámek pod čarou v učebnicích.

**2.11** Smíšené pocity vyvolané tímto zjištěním sílily s pisatelovými osobními zkušenostmi. Koncem padesátých let si myslel, že speciální relativita byla dokázána, a proto právem reprezentuje naši realitu. Začal tedy v dobré víře tento předmět studovat pro vlastní uspokojení. Bylo hodně rozrušující, když se už zakrátko dobral k informacím, popsaným v předchozích odstavcích. K hlubšímu "dloubání" si proto vypůjčil některé matematické techniky, aby ukázal, že výklad Teorie relativity éteru musí být správný, a že přijetí neexistence éteru vede k absurditě. Po nějakém čase tento materiál prezentoval fyzikovi, jehož oborem byla Speciální teorie relativity.

Reakce tohoto muže byla nanejvýš udivující. Nepoužil vzdělavcům vlastní, i když nediplomatický způsob jímž by autora označil za neznalého poštelce. Místo toho ho ve vzteklém výbuchu nazval "nebezpečným kacířem, který musí být umlčen". (Naštěstí to nebylo v 16. století...) Jeho emocionální výbuch se velice podobal reakci jistého muslimského ajatoláha, který údajně odsoudil k smrti autora "Satanských veršů". Takové reakce je schopen jen jedinec, jehož kvázináboženská víra je v ohrožení. Jistě se nechoval podle výroku Dr. Einsteina, který prohlásil, že "Pátrání po pravdě musí mít přednost před doktrínami uznávané autority, bez ohledu na její prestiž."

**2.12** V roce 1915 Dr. Einstein publikoval Obecnou teorii relativity. Při jejím odvozování kombinoval nové, a jak je vidět původní pojetí ekvivalence (rovnocennosti) s principem relativity, na němž spočívala Speciální teorie relativity. Jednoduše řečeno, princip ekvivalence uplatňuje tvrzení, že gravitační zrychlení lze považovat za protihodnotu inerciální akcelerace (setrvačného zrychlení). Dr. Einstein přitom ale bohužel nerozpoznal, že k odvození relativistické teorie nelze použít diferenciálního počtu (jak si ukážeme později) a použil této matematické techniky k derivaci (odvození) své teorie. Její použití za tímto účelem představuje těžký matematický omyl, jehož opakování by mělo za následek propadnutí každého studenta elementárního diferenciálního počtu. V důsledku této chyby je takto odvozená Obecná teorie relativity v rámci pozorovatelného trojrozměrného euklidovského prostoru nepoužitelná.

**2.13** Místo aby rozpoznal a opravil příčinu potíží, zvolil Dr. Einstein snadnou cestu a svévolně přidal dodatečný stupeň volnosti tvrzením, že prostor je zakřiven přítomností hmoty, což prý správně popisuje Riemannova neeuklidovská geometrie. Takovýto přístup lze objektivně přirovnat k postupu mechanika, který raději instaluje nevhodnou součástku do stroje kladivem, než aby si došel pro správnou. V tehdejší diskusi legalizovaly Obecnou teorii relativity dva velmi problematické, nespolehlivé argumenty. První zněl, že není důvod nepřijmout myšlenku zakřiveného prostoru "jelikož nikdo nemůže prokázat opak" (protidůkaz si předvedeme později). Dále bylo zjištěno, že i když Obecná teorie relativity učí, že energii vytváří gravitační pole z "nicoty", neporušuje to zákon o zachování energie, protože takto vytvořená energie nemohla z pole uniknout. Tato úvaha naznačuje, že zákon o zachování energie dodržuje jedenácté přikázání nařizující: "Nebudeš nikdy přistižen!" (Také Newtonova gravitační teorie prohlašuje, že energii vytváří gravitační pole, ale umožňuje jí z tohoto pole uniknout. Tento nedostatek jí ovšem musí být prominut, protože v 16. století ještě nebylo rozpoznáno, že energie musí být zachována.)

**2.14** Defektní metoda odvození Obecné teorie relativity brání důsledným relativistickým korekturám klasické Newtonovy gravitační teorie, takže provedené úpravy jsou jen přibližné. Kvůli malé síle pole na povrchu Slunce se tyto korektury liší od prognóz učiněných podle klasické Newtonovy gravitační teorie o pouhou milióntinu. Nedostatečná síla slunečního pole takto Obecné teorii relativity umožnila předpovědět v limitech experimentální přesnosti anomální precese oběžné dráhy Merkura, ohyb dráhy světelného paprsku při průchodu těsně kolem Slunce a zpomalení času na slunečním povrchu, dokazovaném rudým posuvem spektrálních čar. Efekty způsobené reziduálními chybami v Obecné teorii relativity, vyplývajícími z invalidní metody derivace, jsou totiž asi milionkrát menší, než aby je bylo možné odhalit pozorováním uvnitř naší sluneční soustavy.

**2.15** Tvrdí se, že nezbytnou definitivní verifikaci platnosti Obecné teorie relativity v silných polích poskytnete pozorování rudého posuvu spektrálních čar světla extrémně hustých anebo extrémně masivních hvězd, a změn orbitálních period masivních dvojhvězd v důsledku gravitační radiace. Aby však bylo možné taková pozorování v platném verifikačním rámci provést, musela by být kombinována s orbitálním pozorováním, prováděným pozorovatelem přímo na místě! Takže -- pokud lidstvo nebude mít cosi jako "Warp Drive", jako posádka Enterprise ve Star Treku, bude ověření platnosti Obecné teorie relativity v silných gravitačních polích pozorováním patrně nemožné. Dnes posun spektrálních čar světla z masivních hvězdných objektů pouze prokazuje, že gravitace skutečně je relativistický jev. Nic ale nedokazuje, že Obecná teorie relativity tento jev popisuje korektně. Jak už bylo řečeno, Dr. Einstein si patrně byl vědom limitace odvození Obecné teorie relativity, protože, jak bylo oznámeno, "byl značně znepokojen rozšířením této teorie na oblast extrémně silných polí".

## **Kapitola 3**

## EINSTEINOVSKÝ ŠVINDL - III.

autor: H.E.Retic

### Kapitola 3. -- Povaha einsteinovské mystifikace

**3.1** Protože Speciální teorie relativity a Teorie relativity éteru, která jí předcházela, jsou ve skutečnosti shodné a mohou být odvozeny jedna z druhé, vyvstává otázka čím vlastně k řešení problémů souvisejících s rychlostí přispěl Dr. Einstein. Historický text publikovaný ve dvacátých letech minulého století uvádí, že podstatným Einsteinovým příspěvkem byla demonstrace skutečnosti, že k odvození fyzikální teorie lze použít pouze matematiky. Matematice se ovšem může naučit každý, takže Věda už nemusí čekat na příspěvky "hrstky velkých duchů, kteří se vynoří v každém století" (tedy třídy myslitelů, do níž nesporně patří Fitzgerald), aby bylo dosaženo pokroku.

**3.2** Jak zákeřné jsou důsledky této filozofie potvrdil autorovi telefonát s fyzikem z vysoce respektované Ivy League Univerzity, muže s dostatečnou prestiží aby směl své práce publikovat v magazínu Time. Z rozhovoru vyplynulo, že jeho jediným zaměstnáním je pátrat v matematických vztazích po fyzikálních prognózách a posléze provádět kontrolní experimenty za účelem posouzení, zda se matematická prognóza shoduje s pozorováním. Náplní jeho práce tudíž není snaha pochopit mechanismy, jimiž příroda dosahuje svých výsledků. Takové "smetí" je totiž polem působnosti leda tak pro filozofy a metafyziky, zkrátka pod úroveň moderního fyzika. Tento postoj mocně podpořil jeden z nejrespektovanějších světových teoretiků na relativistickou fyziku prohlášením, publikovaným v jedné z nejrenomovanějších vědeckých publikací světa. Uvedl, že ho absolutně nezajímá, zda nějaká teorie odpovídá realitě, protože neví, co vlastně realita je, a proto ho zajímá jen to, zda teorie správně předpovídá výsledky experimentu. Co se týče neopominutelného významu úlohy filozofie v exaktní vědě, lze použít následující přirovnání. Vysoce nadaný hudebník i trénovaný tuleň mohou na sadu naladěných bicyklových zvonků zahrát "ovčáci čtveráci" a přijmout za tento výkon aplaus publika. Hudebník by pak za svůj výkon pravděpodobně požadoval honorář a tuleň by se spokojil s rybou, ale skutečný rozdíl je v tom, že muzikant chápe význam hudby, zatímco trénovaný tuleň se na naladěné zvonky naučí hrát pomocí mnohokrát opakovaného cvičení indukovaného cvičitelem. Zdá se, že většinu fyziků současného hlavního proudu, kteří na rozdíl od svých protipólů v předminulém století vůbec necítí potřebu pochopit princip úkazů, na nichž pracují, plně uspokojují matematické manipulace a experimenty za užití daných procedur, jimž se naučili nazpaměť během studií. Nechám na čtenáři, aby dospěl k vlastnímu úsudku, zda je zde analogie s tuleněm na místě.

**3.3** Zavedení Speciální teorie relativity poskytlo majoritě akademické obce zlatou příležitost. Nabízený přístup k interpretaci přírodních jevů totiž otevřel dveře převážně většině fyziků, postrádajících jakýkoli talent potřebný k jejich pochopení. Lidé s nadáním nezbytným k pochopení reality, kteří ve Speciální teorii relativity ihned instinktivně vycítili rozpory (popis následuje), prezentovaný nový přístup samozřejmě nemohli přijmout. (Učitelé, kteří Speciální teorii relativity vyučují hlásí, že závažné procento inteligentních a matematicky velmi způsobilých studentů tento předmět "nezvládá". Jsou to ti, kteří se snaží proniknout do hloubky a neblflují jen dané vzorečky.) Neschopnost akceptovat Speciální teorii relativity v dané podobě paradoxně efektivně vyloučila jedince se silným smyslem pro realitu (čili lidi se "zdravým selským rozumem"), kteří do té doby působili jako poradci kandidátů na PhD a na pozicích "peer" recenzentů, jejichž nezávislý posudek rozhoduje o tom, co bude či nebude zveřejněno ve vědeckých publikacích. V důsledku této selekce byli na kritická místa postupně dosazeni lidé zaručující, že publikován bude jen materiál neohrožující platnost Speciální a Obecné teorie relativity. Touto cestou byly (a jsou) efektivně umlčeny veškeré materiály, které ji mohly ohrozit, bez ohledu na závažnost uváděných důkazů a jejich intelektuální a výzkumnou hodnotu. Materiály, které obě uvedené teorie podporovaly byly naproti tomu velmi snadno publikovatelné, a to bez ohledu na jejich banálnost či absurdnost. Po dosažení tohoto stavu bylo možné začít tvrdit, že STR a OTR představují látku, již v rámci "selského rozumu" nelze pochopit. Porozumět je jí údajně možné jen pomocí matematiky, přičemž jen omezený počet světových myslitelů je schopen pochopit Einsteinovo dílo v celém rozsahu.

**3.4** Dávné civilizace vyšly z vynálezu zemědělství a schopnost určit správný čas pro setbu a sklizně byla velmi důležitá. Nevelká skupinka lidí uvnitř těchto společenství studovala přírodní úkazy a nebe a naučila se předvídat roční období podle postavení Slunce, Měsíce, planet a hvězd. Místo toho, aby tyto znalosti šířili všem srozumitelným způsobem, nechali si je pro sebe. Stali se kněžími, poskytujícími společnosti životně důležité informace. Monopol na podstatné znalosti jim přinášel stále více moci a bohatství, až nakonec vytvořili

náboženství, která se stávala základem mocných států ovládaných "božskými vládci". V takových společnostech bylo nejtěžším představitelným zločinem kacířství a hned na druhém místě veřejné odhalení podstaty mystérií, na nichž dané náboženství spočívalo. Motivace kněží byla zřejmá. Snažili se sami pro sebe získat enormní moc a přepych na úkor zemědělské populace. Nepracovali ve prospěch společnosti jako takové.

**3.5** Establishment pro relativistické efekty, užívající mystérií, "jimž v rámci selského rozumu nelze porozumět", vyzdvihl část společenství fyziků do obdobného postavení, jemuž se těšili dávní kněží. Tvrdí, že jsou vlastníky moudrosti pochopitelné jen jedincům, kteří jsou držiteli přiměřeného "ano", ztělesněného akademickým titulem ve fyzice. Ti, jejichž vrozený smysl pro realitu byl příčinou oprávněných pochybností o platnosti oficiálních závěrů na poli relativity, tohoto stupně samozřejmě nikdy nemohli dosáhnout. (Když se pisatel ucházel o první zaměstnání ptali se ho, jaký druh "ano" vlastní. Když rozpačitě žádal o vysvětlení, bylo mu vysvětleno, že když utrácel za vysokou školu, nenakupoval tam znalosti, ale své "ano". Toto "ano" je nezbytné k tomu, že když se vás při hledání práce zeptají, zda jste absolvovali vysokou školu s akademickým titulem, můžete odpovědět "ano". Multiplikované "ano" z různých škol je samozřejmě hodnoceno různě, ale primárním účelem vzdělávání je dosáhnout tohoto velmi významného "ano", čili akademického titulu, přičemž ani v nejmenším nejde o množství či kvalitu nabytých znalostí.)

**3.6** Einsteinovská mystifikace spočívá v údržbě kvázináboženské víry v to, že úkazům souvisejícím s rychlostí a gravitací nemohou rozumět "obyčejní lidé", užívající zdravého rozumu. Lze je chápat jen v rámci matematiky celebrowané zasvěcení, vlastnicími nezbytné "ano". Ať už je to zvenčí rozpoznatelné či ne, jsou zde všechny podstatné náležitosti náboženství. Je zde božstvo ztělesněné Dr. Einsteinem, který tuto roli, ostatně jako většina mužů beroucích ji na sebe po staletí, nepochybně nevyhledával a neměl z ní žádný požitek. Byl zaveden pevně ustanovený, nicméně nedokázaný, soubor pravd zjevených prostřednictvím jeho božství. Tyto "pravdy" posléze byly a jsou ochraňovány vybranými "obránci víry", působícími prostřednictvím postupu kontrolní recenze, což zaručuje, že žádná forma kacířství nebude nikdy publikována ani jako předmět hodný diskuse. Motivace k udržování einsteinovské mystifikace je očividná, jde opět jen o peníze. Společnost totiž na podporu těchto kněží vynakládá pompézní sumy ve formě školního a státních i průmyslových grantů. Plátcí jsou udržováni v dojmu, že platí za výuku mládeže, jenže například v USA je vyučování na univerzitách většinou záležitostí přenechanou konformním postgraduálním studentům (doktorandům), kteří horlivě usilují o získání vlastního "ano". Etablování vlastníci nezbytných "ano" totiž tráví většinu času výzkumem, což je nejen zajímavější, ale současně slouží k navyšování osobního majetku a zabezpečení kariéry. Kdyby vyšlo najevo, že Speciální anebo Obecná teorie relativity jsou od základu vadné, kariéry relativistů, většiny kosmologů a lidí pracujících na kvantové gravitaci či sjednocené teorií polí, by byly zmařeny.

**3.7** Autor se v následujícím materiálu pokusí prezentovat a odůvodnit kacířství potřebné k přepracování teorie relativity do formy, kterou budou schopni pochopit všichni studenti na základě prostého "selského rozumu", a eliminovat do očí bijící omyly v současném chápání základních principů přírody a kosmologie.

(překlad © gewo 2002-3)

## **EINSTEINOVSKÝ ŠVINDL - IV.**

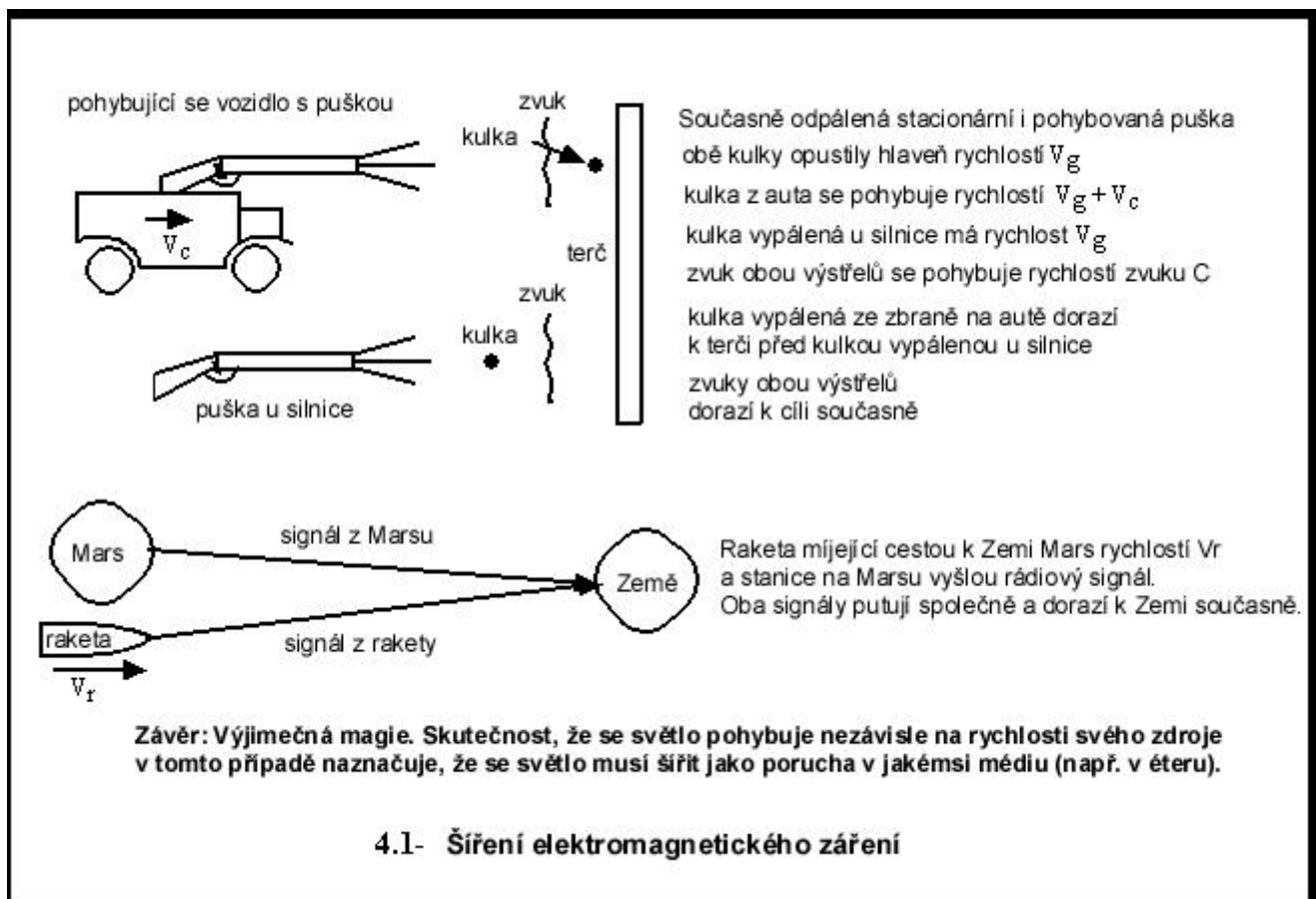
autor: H.E.Retic

### **Kapitola 4a - Existuje éter?**

**4.1** Jelikož tvrzení o neexistenci éteru nespočívá na důkazech, které by byly přípustné u soudu, ale pouze na neprokázaných tvrzeních části klíčových členů společenství fyziků, musí být tento předmět zkoumán s extrémní péčí, abychom se důsledně vystríhali možnosti úmyslně či nevědomě potlačit možný důkaz, podporující jeho neexistenci. Uvědomme si, že postoj akademického společenství vůči představě éteru zákonitě ovlivňují mocné politické důvody. Snaha zjistit, zda éter existuje, vyžaduje pokládání otázek, které jsou okamžitě zodpovězeny jediným, jinou verzí zdánlivě nevyvratitelným výkladem v rámci víry. Každý, kdo klade otázky tohoto druhu, ihned narazí na mocný odpor. Kromě těchto sporných otázek experimenty kvantových fyziků demonstrovaly proveditelnost měření absolutní rychlosti pomocí měření napříč prostorem a možnost komunikace rychlostmi vyššími, než je rychlost světla. K dosažení těchto výsledků byly nutné jen drobné modifikace ortodoxních experimentálních zařízení.

**4.2 Jak vlastně světlo "ví", jak rychle se pohybuje?** Tato otázka vychází ze skutečnosti, že rychlost světla je nezávislá na rychlosti jeho zdroje. Interpretace reality podle Speciální teorie relativity říká, že světlo sestává z částic nazvaných fotony, které se pohybují ve vakuu po balistických drahách. Podle Teorie relativity éteru se světlo skládá z "balíčků" elektromagnetických oscilací (fotonů) prostupujících prostředím nazývaným éter. Protože se dá očekávat, že rychlost balistických částic bude ovlivněna rychlostí jejich zdroje, je Speciální teorie relativity patrně nezpůsobitelná se s touto námitkou vyrovnat. Naproti tomu Teorie relativity éteru s tím nemá žádné potíže. Rychlost šíření oscilace v médiu je předurčena vlastnostmi média a je nezávislá na rychlosti zdroje.

**4.3** Představte si automobil jedoucí po silnici k terči (diagram 4.1). Na korbě auta jede střelec s puškou. Vedle silnice stojí jiný střelec se stejnou puškou. V okamžiku kdy střelec na automobilu mívá střelce u silnice, oba vypálí na terč. Podle očekávání je rychlost kulky vypálené za jízdy navýšena o rychlost auta, a proto k terči dospěje dříve, než kulka vypálená střelcem u silnice. Zvuky obou výstřelů ovšem putují společně rychlostí, jíž se šíří zvuk ve vzduchu, a proto dospějí k cíli současně. Kulky jsou hmotné částice projektované k cíli rozdílnými rychlostmi. Zvuky výstřelů jsou vibrace putující v médiu, v němž se šíří stejnou rychlostí. Teď si představte další (uskutečnitelný) experiment, při němž raketa na cestě k Zemi mívá Mars. V okamžiku kdy ho mívá, odešlou vysílač v raketě a vysílač na Marsu současně signál k Zemi. Oba signály poletí celou cestu bok po boku a dorazí k Zemi současně. Putují tedy společně navzdory skutečnosti, že byly odeslány ze zdrojů s rozdílnou rychlostí, která nemůže být kompenzována vysílači, protože žádný z nich neznal rychlost, jíž se pohyboval ten druhý. Zatímco v předchozím příkladě by současný přilet kulek k terči každému rozumnému člověku jistě zavalil příčinu, aby za věci tušil nějaký trik, tvrzení Speciální teorie relativity, že fotony létají po balistických drahách ve vakuu rychlostí nezávislou na rychlosti pohybu jejich zdroje, kupodivu takové podezření nevyburcuje. Lze si jen těžko představit, jak jinak by mohlo dojít k nezávislosti jejich rychlosti na rychlosti jejich zdrojů -- pokud ovšem fotony ve skutečnosti nejsou vlnám podobné poruchy, šířící se v jakémsi médiu. Oficiálně dodnes neexistuje žádné vysvětlení, pomineme-li slepou víru v jakousi formu magie celebrowané zastánci Speciální teorie relativity. Ale ti místo vysvětlující odpovědi okamžitě ukřičí, umlčí a zesměšní každého, kdo se opovážil položit tuto otázku.



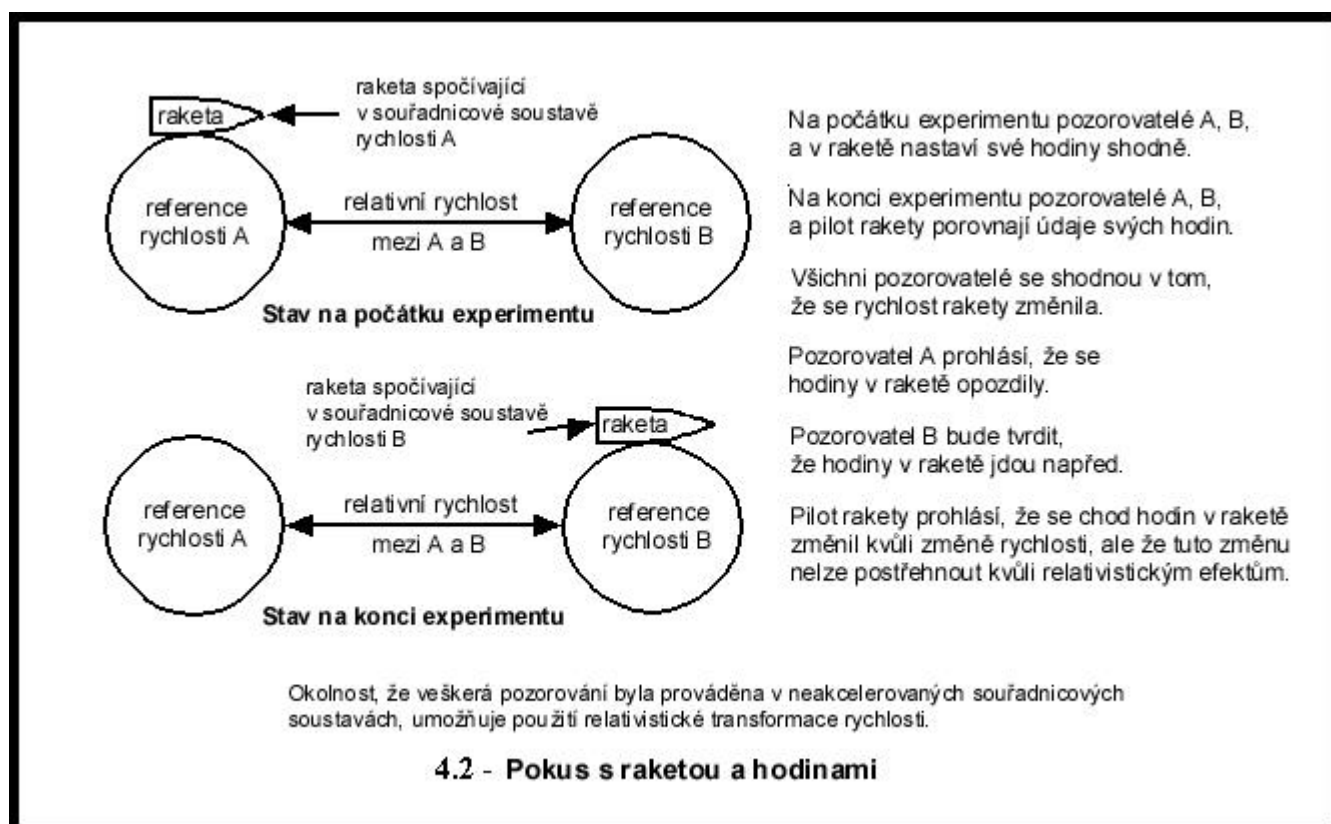
#### 4.4 Proč se světlo pohybuje rychlostí $C$ ?

Současný ortodoxní názor prohlašuje, že k vysvětlení šíření světla rychlostí  $C$  není potřebný éter. Vše, co

potřebujeme, je magnetická permeabilita (propustnost),  $\mu'$ , a permitivita (dielektrická konstanta),  $\epsilon'$ , prostoru. Rychlost světla je pak determinována výrazem  $C=(\mu' \cdot \epsilon')^{0.5}$ . Dobrá. Analogií je tento pokus: když uhodíme kladivem na konec ocelové tyče, šíří se zvuk úderu podél tyče rychlostí  $V$ , která je předurčena elasticitou,  $e$ , a hustotou  $d$ , použité tyče, ve shodě s výrazem  $V=1/(\epsilon \cdot d)^{0.5}$ . Pokud kdokoli akceptuje shora uvedené vysvětlení jako vysvětlení rychlosti světla, pak důslednost vyžaduje ochotu akceptovat závěr, že pokud propagace zvuku rychlostí  $V$  vyžaduje pouze elasticitu a hustotu tyče, můžeme samotnou tyč vypustit a zachovat jen její elasticitu a hustotu, potřebnou k objasnění šíření zvuku úderu rychlostí  $V$ . Ačkoli u pokusu s tyčí je podobný závěr samozřejmě pošetilý, z nějakých utajených důvodů se nezdá být dost pošetilý relativistům, kteří přesně takový postup aplikují ve výkladu způsobu šíření světla podle Speciální teorie relativity.

#### 4.5 Jak se liší hodnota rychlosti chodu hodin po změně rychlosti od hodnoty rychlosti chodu hodin před její změnou.

Zvažte, chcete-li, následující fyzicky proveditelný experiment uskutečněný v souladu s matematickými prognózami Speciální teorie relativity a Teorie relativity éteru. Máme dvě místa, třeba Zemi (souřadnicový systém A) a Mars (souřadnicový systém B) jako na diagramu 4.2, která se vůči sobě pohybují značnou rychlostí  $V$ . Na obou místech přítomní pozorovatelé měří údaje o tom druhém za použití Dopplerova radaru jako  $+V$ , respektive  $-V$ . Oba mají k dispozici identické hodiny, synchronizované rádiovým signálem. Vzhledem ke konečné rychlosti světla a relativní rychlosti mezi nimi oba pozorovatelé změří, že hodiny na druhém místě jdou pomaleji než jeho. Na Zemi spočívající kosmická loď má na palubě pozorovatele a třetí identické hodiny. Pozorovatel na Zemi i pozorovatel v této kosmické lodi naměří, že jejich hodiny jdou stejnou rychlostí, a že hodiny na Marsu jdou pomaleji. Pozorovatel na Marsu naměří, že hodiny na Zemi a hodiny v kosmické lodi jdou pomaleji než jeho. Nato kosmická loď odstartuje a poté přistane na Marsu. Pozorovatelé na Zemi, na Marsu a v kosmické lodi změří, že se rychlost kosmické lodě změnila o  $+V$ . Pozorovatel na Zemi změří, že hodiny v kosmické lodi zpomalily, a nyní jdou stejnou rychlostí jako hodiny na Marsu. Pozorovatel na Marsu změří, že hodiny v kosmické lodi se zrychlily a nyní běží stejnou rychlostí jako jeho. Pozorovatel v kosmické lodi nezjistí žádnou změnu rychlosti svých hodin, ale zpozoruje, že se jeho vlastní rychlost zvýšila o  $V$  a usoudí, že se jeho časové hodnoty skutečně mění následkem změny rychlosti a dojde k závěru, že tato změna před ním zůstala skryta za účinky Lorentzovy transformace času.



4.6 S ohledem na hodnoty rychlosti běhu hodin bude pozorovatel na Zemi tvrdit, že hodiny v kosmické lodi zpomalily, pozorovatel na Marsu bude tvrdit, že se rychlost běhu hodin v kosmické lodi zvýšila, a pozorovatel v kosmické lodi bude souhlasit s tím, že se hodnota běhu jeho hodin změnila, ale připustí, že tuto změnu mu skryly

relativistické efekty. Máme tedy výsledek testu, s nímž souhlasí všichni tři pozorovatelé, a který proto musí být přijat jako ověřený pozorováním. Změna rychlosti kosmické lodě produkovala změnu hodnoty běhu jejích palubních hodin. Interpretace podle Teorie relativity éteru zde nenaráží na žádné nesnáze s pojmy. Změna v rychlosti kosmické lodě způsobila unikátní zrychlení jejích hodin, ale povaha této změny zůstává pozorovateli skryta. Speciální teorie relativity zde vyprodukuje naprostý nesmysl. Jediná událost, změna v rychlosti kosmické lodě, vyprodukuje dva různé, vzájemně se vylučující výsledky. Změna rychlosti kosmické lodě způsobila, že její hodiny jednou zpomalily a podruhé zrychlily v závislosti na tom, zda byl za stacionární považován Mars nebo Země. Protože došlo k jediné události, a to k změně rychlosti kosmické lodě, může nastat jen jediný výsledek. V tomto bodě budou protestovat čtenáři, kteří se Speciální teorii relativity učili. Namítnou, že změna v rychlosti kosmické lodě zahrnuje akceleraci, a že Speciální teorie relativity nebyla odvozena pro urychlované systémy. Tato námitka zde neplatí. Veškerá pozorování probíhala za podmínek nulové akcelerace, takže zde Speciální teorie relativity nepochybně lze použít. Jeden slavný autor kdysi řekl: "Opravdovou míru inteligence určuje schopnost podržet si dvě vzájemně se vylučující myšlenky současně." **Omyl!** Udržování dvou vzájemně exkluzivních myšlenek současně svědčí jen o tom, že mysl takového člověka je buď příliš líná, anebo nezpůsobila vyřešit rozpor korekturou jedné nebo obou těchto představ, je příliš arogantní, aby vůbec uznal potřebu takové nápravy nebo to prostě není schopen udělat.

#### 4.7 Na scénu vstupuje tachyon.

V šedesátých letech 20. století bylo rozpoznáno, že Lorentzovy transformace rychlosti větší než rychlost světla vlastně nezakazují. Spíše jen dávají najevo, že rychlost světla reprezentuje rychlost, k níž se hmotné částice nebo objekty sice mohou přiblížit, ale nemohou jí nikdy dosáhnout, protože při této rychlosti vychází v Lorentzově transformaci nula. Při rychlosti světla se kinetická energie (nebo hmotnost, pokud tomu dáváte přednost) stane nekonečně velkou a rychlost běhu času nulovou. Při rychlostech vyšších než rychlost světla se nekonečna a nuly nevyskytují, což je teoreticky výhodné pro případ cestování těmito rychlostmi. Byly tedy postulovány potřebné hypotetické částice, jenž se pohybují rychlostmi vyššími než rychlost světla a dostaly jméno tachyony. U nadsvětelné rychlosti se kvantita uvnitř druhé odmocniny v zápisu Lorentzovy transformace stane zápornou a Lorentzova transformace může být přepsána. Vypadá pak takto:  $i \cdot (V^2/C^2 - 1)^{0.5}$ , přičemž  $i$  se rovná  $(-1)^{0.5}$ .

4.8 V tomto bodě se čtenář může ptát, zda  $i$  má nějaký fyzikální význam protože  $(-1)^{0.5}$  může existovat jen imaginárně. Samozřejmě, toto také bylo stanovisko platné po několik století až do doby, než bylo zjištěno, že přítomnost  $i$  ve fyzikální rovnici lze považovat za znázornění efektu rotace v ose, která je kolmá k ose prvotního souřadnicového systému a proto nepozorovatelná. Tato představa byla shledána jako vcelku užitečná ve fyzikálních vědách a obzvlášť v elektrotechnice a vývoji elektroniky protože připouští fenomény, nastávající ve dvou svislých osách prezentovaných algebraickými jednotkami, běžně užívanými k řešení úloh s jedinou osou. Pro pozorovatele omezené na pozorování v reálné ose nejsou efekty vyskytující se v imaginárních osách přímo pozorovatelné a mohou být pouze odvozovány. Protože  $i$  představuje rotaci odkloněnou o  $90^\circ$  od reálné osy k imaginární, dá se očekávat, že rovnice obsahující  $i^2$  představuje rotaci o  $180^\circ$  od pozitivní reálné osy k negativní reálné ose a produkuje pozorovatelné efekty s obráceným znaménkem.

4.9 Většina vlastností hypotetického tachyonu se sice projevuje podél nepozorovatelné imaginární osy, ale jelikož Lorentzova transformace zahrnuje  $i^2$ , má přinejmenším jednu vlastnost, která se projeví i na reálné ose, kde už pozorování možné je. Touto vlastností je jeho rychlost. (Protože rychlost je vzdálenost dělená časem a obojí podléhá Lorentzovým transformacím, obsahuje Lorentzova transformace pro rychlost tachyonu  $i^2$ .) Nepřekvapuje, že tachyon nikdy nebyl pozorován jako částice, protože mimo skutečnost, že mnoho částic bylo předpovězeno dlouho předtím, než byly pozorovány, ani nemůže být jako částice rozpoznán jelikož některé z jeho klíčových vlastností jsou nepozorovatelné. Je nicméně možné vyvodit závěr ohledně jeho klidové rychlosti. Klidová rychlost částice, která se pohybuje pod hranicí rychlosti světla je rychlost, při níž je velikost jeho Lorentzovy transformace  $B_v$  maximální ( $V$  rovná se nula). Analogicky by klidová rychlost tachyonu byla taková, při níž by velikost jeho Lorentzovy transformace byla rovněž maximální. Jelikož toto nastane když  $V$  má nekonečnou velikost, měla by být klidová rychlost tachyonu rovněž nekonečně velká. Experimenty kvantových fyziků ukázaly, že se mysteriózní efekty zvané kvantová čísla šíří rychlostmi významně vyššími, než rychlost světla, možná i nekonečně velkými. Kvantová čísla, jak se zdá, mají něco společného s hypotetickým tachyonem.

4.10 Koncepce tachyonu doslova drtí názor, že Speciální teorie relativity je platným vyličením reality, jehož udržení je životně důležité pro všechny, kteří na tom postavili své kariéry. Představa tachyonů tedy bude potlačována a diskreditována tak dlouho, dokud bude potlačována a zalhávána platnost Teorie relativity éteru. Zauvažujte nad logikou, obsaženou v následujících sděleních:

**A:** "Kdybych měl mikroskop, mohl bych pozorovat život bakterií."

**B:** "Život bakterií nezávisí na existenci mikroskopu."

První sdělení říká, že (s výjimkou absurdnosti, že mikroskop je příčinou jejich existence) bakterie existují, bez ohledu na to zda je někdo pozoruje. Druhé prohlášení z prvního odstraňuje únikovou klauzuli, a to se pak stává ekvivalentem sdělení "bakterie existují". Zvažme teď následující analogická sdělení:

**C:** "Kdybych mohl komunikovat za použití tachyonů, byl bych schopen zavést absolutní simultánnost mezi fyzikálně oddělenými lokalitami, měřit svou rychlost vůči kosmu, a takto verifikovat Teorii relativity éteru."

**D:** "Platnost Teorie relativity éteru nezávisí na schopnosti komunikovat za použití tachyonů."

Tato drobná reflexe by měla čtenáře přesvědčit, že pokud je pravdivé tvrzení D, pak už jen to, že si C dovede představit komunikaci pomocí tachyonů demonstruje, že omezení uvalená na Speciální teorii relativity Teorii relativity éteru reprezentují realitu. **Klasický éter tedy musí existovat!**

**4.11** Protože udušení představy o existenci tachyonů bylo pro mnohé doslova životně důležité a skutečnost, že nebyly pozorovány k tomu nestačí, přišel na pořad dne jiný přístup. Přišli s tvrzením, že myšlenka komunikace pomocí tachyonů je prohřeškem proti kauzalitě (příčinnosti). (Princip kauzality je velmi rozumná koncepce uplatňující pravidlo, že následek nemůže nastat dříve než jeho příčina.) Zvažme například vyslání tachyonového signálu ze Země k Měsíci. Pokud bude hodina přenosu signálu 11:00:00 a tachyon dorazí k Měsíci v 10:59:59, znamenalo by to, že tam dospěl o sekundu dříve než byl odeslán. Doslovně interpretováno by takový výsledek skutečně znamenal zjevné porušení kauzality. Tento argument ovšem odpadá, když si uvědomíme, že hodiny na Měsíci by s hodinami na Zemi musely být synchronizovány elektromagnetickým signálem. Kdyby se soustava Země-Měsíc pohybovala éterem ve směru k Měsíci rychlostí odpovídající 0,81 rychlosti světla, synchronizační odchylka hodin na Měsíci by způsobila jejich sekundové zpoždění oproti hodinám na Zemi. Zdánlivé porušení příčinnosti je tímto objasněno jako jev způsobený rychlostí pohybu systému Země-Měsíc v éteru. Jsou jen dvě možnosti, za nichž by komunikace tachyony mohla porušit princip kauzality. První stav by nastal, kdyby tachyony dorazily dříve v čase větším než je doba, v níž by tutéž cestu urazilo pozorované světlo. Druhá situace by nastala, kdyby tachyony vyslané na okružní cestu ze Země k Měsíci a zpět dorazily k Zemi ještě předtím, než byly odeslány. Je zde sice jedna myšlenková škola naznačující, že se to může stát, ale tato představa vychází z nesprávného použití Speciální teorie relativity.

#### **4.12 "Fiktivní" akcelerační síly.**

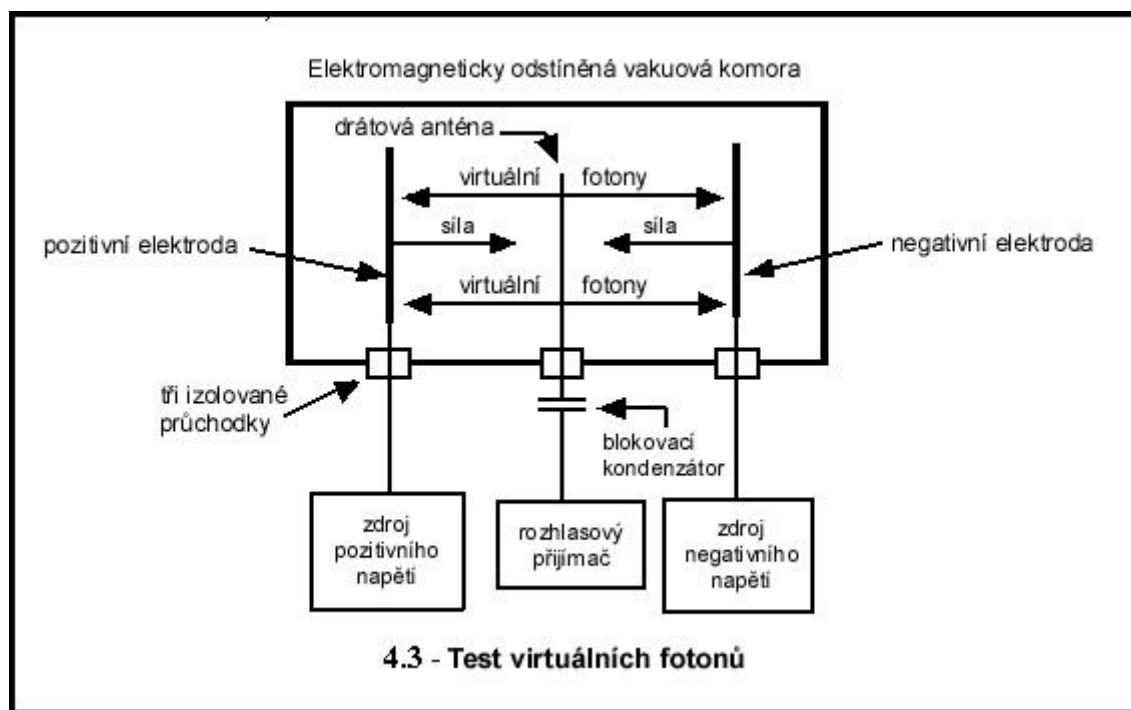
Newtonův druhý zákon o pohybu uvádí, že každá akce vyvolá stejnou protiakci (reakci). Výjimkou z tohoto pravidla se jeví být síly spojené se setrvačným a gravitačním zrychlením. Aby objekt změnil rychlost, musí na něj být aplikována síla, ale v těchto případech zde není patrná žádná protisíla, která by odpovídala vynaložené. Totéž dilema se projevuje při úvahách o přitažlivosti. Když sedíte na židli, uvědomujete si sílu, která vás do ní tlačí, jenže tak jako u setrvačného zrychlení zde není žádná zjevná opoziční síla, která ji vyrovnává. V důsledku toho jsou opoziční síly, vyžadované Newtonovým druhým zákonem o pohybu i pro setrvačnost a gravitaci, považovány za fiktivní. Někdy se tvrdí, že Všeobecná teorie relativity ukázala, že to, co se nám jeví jako přitažlivost, se vůbec nevyskytuje, a že jde o manifestaci zakřivení prostoru, související se zdrojem gravitačního pole. Jak později uvidíme, Obecná teorie relativity gravitaci jako sílu nevyklučuje, ale nahrazuje ji pozorovatelným komponentem, působícím enormní silou podél nepozorovatelné čtvrté prostorové osy. Akceptujeme-li přítomnost klasického éteru, pak ovšem tzv. fiktivní síly nepředstavují žádnou koncepční překážku, protože působí proti tuhému médiu éteru. Naproti tomu Speciální teorie relativity nezná žádné médium vůči němuž by tyto síly mohly reagovat (klást odpor), takže jsme chtěli nechtěli nuceni akceptovat existenci výjimek z Newtonova druhého zákona o pohybu. **4.13 Působení na dálku**

Jednou z příčin, proč byla v 19. století přijata představa éteru, byla potřeba vysvětlit schopnost různých sil působit na částice nebo objekty navzájem oddělené v prostoru. Po přijetí Speciální teorie relativity byl éter z fyzikálních teorií vypovězen a byl požadován jiný způsob jak vysvětlit schopnost působení těchto sil. Důsledkem bylo zavedení pojmu virtuálních částic, které skáčou sem a tam a produkují pozorované síly, do jisté míry podobně jako produkt sil vznikající mezi dvěma atlety, kteří si házejí medicinballem. Tato koncepce má jednu svízeň. Vzájemná výměna medicinballu může mezi atlety vytvořit jen odpudivou sílu. K tomu, aby vznikala přitažlivost, by hmota medicinballu musela být negativní. Dodnes se žádný teoretik patrně nechopil možnosti, že



toto je případ předpokládaných virtuálních částic a člověk musí usuzovat, že by virtuální částice k produkci přitažlivosti musely být vystaveny pnutí, a distance jejich působení by proto byla omezena jejich velikostí. Kdyby výměna mezi virtuálními částicemi produkovala síly působící na dálku, pak by samy o sobě představovaly médium ekvivalentní k éteru. Potřeba éteru k vysvětlení působení na dálku by tímto byla pouze posunuta na úroveň hladiny virtuálních částic. Einsteinovo prohlášení, že potřeba éteru byla eliminována má jen zdání pravdivosti. Zastánci Speciální teorie relativity ovšem věci jako takhle neoslovují, protože otázky, které by je mohly uvést do rozpaků jednoduše zametají pod koberec.

**4.14** Poučku, že elektrostatické síly jsou výsledkem výměny mezi virtuálními fotony lze celkem snadno ověřit. Takový experiment je znázorněn na diagramu 4.3. Při tomto pokusu, jsou dvě kovové desky zavěšené paralelně k sobě ve velké, elektromagneticky odstíněné vakuové komoře. Desky jsou umístěné symetricky uprostřed komory. Uprostřed mezi nimi je drát, kapacitně spojený s vhodným rozhlasovým přijímačem. Desky jsou připojeny ke opačným pólům zdroje vysokého DC napětí o stejné amplitudě. Vysoké napětí na deskách mezi nimi produkuje silnou elektrostatickou přitažlivou sílu, která, jelikož působí na dálku, musí vyplývat buď z elektrického tlaku v éteru, anebo, podle aktuálně přijaté koncepce, z výměny virtuálních fotonů mezi deskami. (Magnetický ekvivalent tohoto experimentu může být proveden s elektromagnety, náhradou za elektricky nabitě desky.) Pojetí, že síla vyplývá z elektrického tlaku v éteru je přímočará nepotřebuje žádné další vysvětlení. Představa, že síla vyplývá z výměny virtuálních fotonů je komplikovaná a vyžaduje další zkoušku.



**4.15** Jestliže síla mezi deskami vyvěrá z výměny virtuálních fotonů, pak relativně velký odstup desek zaručí aby virtuální fotony měly hezky dlouhou vlnovou délku a dostatečně nízkou frekvenci, což by dovolovalo jejich detekci běžným televizním přijímačem. V důsledku tak nízkého kmitočtu je potřebný značný tok virtuálních fotonů k vytvoření síly na takové úrovni, aby mohla vyprodukovat vysoké napětí mezi deskami. Rozsáhlý tok virtuálních fotonů naopak bude indukovat vysokou úroveň statického šumu ve vodiči nataženém mezi deskami a bude příčinou vysokého výstupu šumu v rozhlasovém přijímači. (Evakuace komory zaručí aby šum nebyl generován ionizovanými molekulami plynů .) Ačkoli je tento experiment snadno uskutečnitelný, není nutné ho provádět. Jestliže jsou elektrostatické síly rezultátem výměny virtuálních fotonů, pak by elektrická pole, vyskytující se v různých lokalitách, jako například mezi povrchem Země a mraky nebo napětí na televizní obrazovce, generovala dostatečné množství šumu, aby byla znemožněna jakákoliv elektromagnetická komunikace.

**4.16** Od časů, kdy pravidelně užíváme elektromagnetických vln jako prostředku komunikace, se nezdá být přítomností statických elektrických polí ovlivněna, z čehož lze bezpečně usoudit, že elektrostatické síly nejsou důsledkem výměny virtuálních fotonů. Jediné vysvětlení, které zřejmě zbývá, je to, že elektrostatická pole vznikají jako důsledek stresů v éteru. Jestliže všechny naše zkušenosti a fyzikálně uskutečnitelný experiment

rovněž popírá, že virtuální fotony jsou nosiči elektrostatické síly, lze je s největší pravděpodobností vyloučit i jako nosiče magnetické síly. Pokud jsme takto donuceni upustit od představy, že virtuální fotony jsou nosiči elektromagnetické síly, důslednost vyžaduje abychom se zřekli myšlenky, že virtuální částice zvaná "gluon" je nosičem sil uvnitř jádra atomů. Je patrně načase vrátit se zpět k vnitřnímu rýsovacímu prknu. Pravděpodobná povaha těchto sil bude diskutována později.

#### 4.17 Radiometrická měření rychlosti pohybu Země prostorem

V listopadu 1977 byl na mítinku Americké astronomické společnosti v Atlantě přečten dokument oznamující, že z měření hustoty mikrovlnné radiace pozadí prostoru v různých směrech vyplynulo, že Země putuje prostorem rychlostí asi 700,000 mil za hodinu. Experimenty byly provedeny pomocí radiometrů instalovaných na letounech U-2, létajících v nadmořské výšce 70,000 stop, za použití metodologie, která očividně byla mimo jakékoli námitky. Zpráva o těchto experimentech vedla u části kosmologů k zděšení, protože byla urážkou jejich současné koncepce distribuce hmoty v prostoru. Mnohem významnější důsledek vyplývající z těchto experimentů jakoby nebyl rozpoznán. Pozorování této rychlosti totiž zatlouklo experimentálně potvrzený poslední hřebík do rakve Speciální teorie relativity, protože její platnost, s ohledem mnohem restriktivnější Teorii relativity éteru, je přímo závislá na tvrzení, že pozorovatel nikdy nemůže měřit svou absolutní rychlost prostorem. Jak už jsem řekl, často se stává, že jakmile někdo něco prohlásí za nemožné, přijde nějaký zatracený blázen - a dokáže opak. Experimentátoři nehráli podle pravidel. Změřením rychlosti pohybu Země prostorem totiž bezděky rozdrtili hlavní oporu Speciální teorie relativity a nezvratně prokázali, že Teorie relativity éteru interpretuje realitu správně. *(Vzhůru s Fitzgeraldem, dolů s Einsteinem.)*

#### 4.18 Dirakovo "moře" negativní energie

V 1930-tých letech uvažoval Dr. P. Dirac nad efekty po nárazu vysoce energetického fotonu (okolo 106 eV) proti masivnějšímu článku. Dospěl k teoretickému závěru, že by takový náraz měl vyprodukovat obojí, elektron i pozitron, a dočkal se satisfakce, když tato předpověď byla potvrzena pozorováním. Jeho teoretické zpracování však naráželo na potíž. Dospěl totiž i k závěru, že takto by veškerá hmota vesmíru v pouhém zlomku mikrosekundy zmizela. Protože ale vesmír nadále existuje, bylo nezbytné teorii korigovat. Výsledná oprava přišla s úvahou, že prostor je zcela naplněn "negativní energií" (at už to je cokoli). Produkce páru elektron-pozitron byla považována za důsledek akce, při níž foton v tomto moři negativní energie narazil na elektron a zanechal na jeho místě díru. Tato díra reprezentující chybějící záporný náboj v moři negativní energie se nám jeví jako pozitivní elektron. Člověk jistě smí vyjádřit přiměřený údiv nad tím, čím se Dirakovo pojetí "spousty negativní energie prostupující celý prostor" tak významně liší od pojmu klasického éteru. (Žeby ten „vypuštěný“ éter přece jen někomu scházel? p.p.)

#### 4.19 Charakteristické rysy éteru

Debata k tomuto bodu, a obzvlášť to, co následuje v dalších kapitolách, naznačuje, že běžně považujeme za "realitu" pozorovatelné vlastnosti; éter tedy musí mít přinejmenším následující:

Musí to být spíše pevná látka, než tekutina. Pokud by to nebyla pevná látka, nemohly by se v něm šířit příčné elektromagnetické poruchy (světlo), protože tyto příčné poruchy se nemohou šířit v tekutině.

Musí mít minimálně dielektrickou stálost a propustnost a okupovat nějaký objem, protože tyto vlastnosti jsou snadno pozorovatelné.

Podle všeho je nejspíš absolutně kontinuální a neskládá se z drobných částic. Tato kontinuita se může docela dobře blížit limitě nulové velikosti, protože se chová jako kdyby měl "Q", které se blíží nekonečnu.

Ladička zhotovená z oceli zní ještě dlouho poté, když na ni uhoříme, jelikož ocel je materiál s vysokým "Q". Když ji uděláme z olova, zazní po úderu jen hluché "t'uk", protože olovo je materiál s velmi nízkým "Q". Poruchy v éteru ale nezanikají v měřitelném stupni; šíření poruch volným prostorem naznačuje, že éter má enormní, dost možná nekonečně velké "Q".

Hmotné částice musí být konstruovány tak, aby se mohly šířit pevným éterem (kapitola 13).

#### 4.20 Speciální teorie relativity a Occamova břitva

Občas se tvrdí, že pravidlo Occamovy břitvy dokazuje, že Speciální teorii relativity je třeba upřednostnit před Lorentzovou kontrakcí - teorií éteru. "Occamova břitva" je filozofická konstrukce uplatňující názor, že pokud

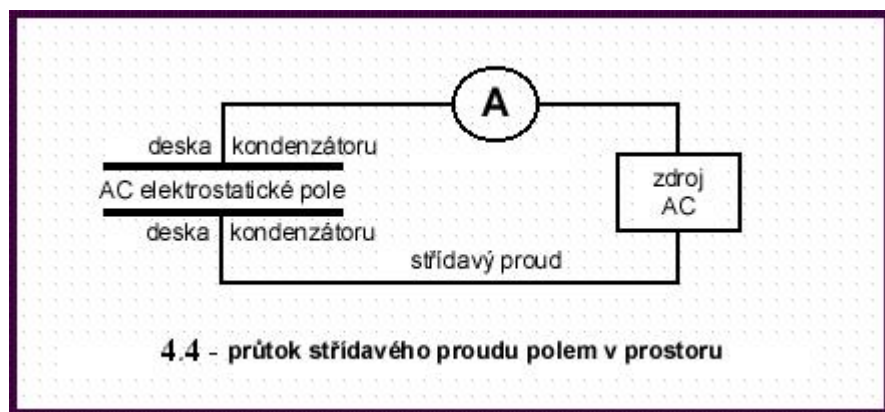
existují dvě nebo více možných vysvětlení nějakého fenoménu, mělo by být zvoleno to nejjednodušší. V případě obou zmíněných teorií je možnost řešení pomocí pravidla Occamovy britvy nejednoznačná. Výpočty opírající se o Speciální teorii relativity jsou jednodušší než ty, které se striktně drží Lorentzovy transformace - teorie éteru. Dovolují totiž použití libovolné rychlosti pohybu souřadnicového systému pozorovatele jako základu k výpočtům, zatím co Lorentzova transformace - teorie éteru zdánlivě vyžaduje použití nekonečného počtu takových souřadnicových systémů. Stinnou stránkou Speciální teorie relativity naproti tomu je požadavek přijetí představy, že každý z nekonečně velkého množství souřadnicových systémů (rychlosti) korektně zastupuje realitu.

**4.21** Na druhou stranu, Lorentzova transformace - teorie éteru trvá na jediném souřadnicovém systému a absolutní rychlosti, takže se povrchně viděno může zdát, že vyžaduje použití separátní kalkulace pro každou z nekonečného množství možných rychlostí mezi souřadnicovým systémem pozorovatele a souřadnicovým systémem absolutní rychlosti. Nicméně, k podobné komplikaci nedojde. Jak je zřejmé z vyobrazení 6.4 a doprovodného textu, je absolutní souřadnicový systém, odstraněný ze všech kalkulací, pozorování i matematiky Speciální teorie relativity, dokonale použitelný. (Tento efekt vyplývá z multiplikativní záměnnosti Lorentzových transformací. - viz kapitola 8.)

#### 4.22 Implikace Maxwellových rovnic

Vycházejíc z Faradayových objevů, odvodil Dr. Maxwell pověstné rovnice definující elektromagnetické pole. Podle nejrannějších textů to udělal v rámci svých představ o "posuvných proudech, které se vyskytují v prostoru", třebaže tvrdil, že nechápe a nerozumí tomu, čím by tyto proudy mohly být, a když Faraday požadoval vysvětlení této teorie slovy, Maxwell ho údajně nebyl schopen poskytnout. I když autor věří tomuto sdělení, a současné učení tvrdí, že Maxwellovy rovnice takové vysvětlení nemají, **je takové vysvětlení možné!**

**4.23** Dr. Maxwell odvodil své rovnice z představy o "posuvných proudech" v prostoru. Abychom pochopili důvod proč zvažoval tyto "proudy", uvažujme, co se stane, když aplikujeme střídavé napětí na kondenzátor sestávající ze dvou paralelních desek ve vakuu, jako na obrázku 4.4. Použité střídavé napětí (které může být považováno za identické u zdroje i na deskách) způsobí, že pod napětím protéká vedením připojeným k deskám střídavý proud, který je fázově posunutý o  $90^\circ$ . Protože jde o sériově zapojený obvod, musí být elektrický proud ve všech jeho částech okamžitě stejný. To znamená, že elektrický proud musí protékat prostorem mezi deskami, ale, protože konvenční nosiče elektrického proudu (tzn. elektrony, ionty, atd.) nemohou projít mezi deskami, elektrický proud mezi nimi musí téct aniž by byl zprostředkován nabitými částicemi. Mimo to se magnetické pole, obklopující elektrické pole, vytváří proporcionálně k rychlosti jeho změn. Stejně tak je v poměru k rychlosti změn magnetického pole generováno i elektrické pole, opět fázově posunutě o  $90^\circ$  vůči magnetickému poli. V kombinaci činí oba fázové posuny  $180^\circ$ , a jsou schopny udržovat oscilaci cyklickými přesuny energie z jednoho pole do druhého, bez zásahu jiného mechanismu. Maxwellovy rovnice tuto interakci výstižně popisují a ukazují, že se podobné oscilace budou šířit jako vlnové poruchy, které jsou součástí elektromagnetického spektra.



**4.24** Potíže při snaze popsat Maxwellovy rovnice slovy nevyplývají ze samotných rovnic - předchozí odstavec to, jak se zdá, zvládá docela dobře. Potíž vyvstane až tehdy, když se je někdo pokouší usmířit s "prázdným" prostorem, mlčky předpokládaným Speciální teorií relativity. Konec konců, jak by mohly elektrické proudy protékat vakuem, a jak mohou v prostoru existovat magnetické síly? Na druhou stranu, vezmeme-li v úvahu, že prostor je vyplněn klasickým éterem, tento problém úplně zmizí. Dalo by se uvažovat o tom, že éter lze stresovat aplikací elektrického pole. Tento stres se pak sám odhalí jako záporný elektrostatický potenciál na jedné a kladný

elektrostatický potenciál v na druhé desce kondenzátoru, a produkci přitažlivé síly mezi povrchy s aplikovaným polem (prostor má dielektrickou stálost /permitivitu/). (Dá se také argumentovat tím, že éter obsahuje dvě elektrostatické složky, pozitivní a negativní, postavené vedle sebe, a tyto komponenty jsou odděleny elektrickým polem.) Aplikovaný elektrický stres produkuje v éteru tangenciální napětí akumulující energii měřitelnou jako magnetické pole (prostor má magnetickou propustnost /permeabilitu/). Podobně produkují změny magnetického pole elektrické pole, působící na elektrické složky éteru. Oba efekty nejsou vzájemně zrcadlové, měříme špičky elektrostatických nábojů (elektrony, pozitrony, atd.), ale nepozorujeme špičky magnetických nábojů (monopoly). Jak uvidíme později, rychlost i gravitační transformace se u permeability a permitivity významně liší. (Pohlížíme-li na éter takto, poskytuje vysvětlení všech pozorovaných jevů. Když je dostatečně stresován elektromagnetickým polem nabízí se možnost, že tlak se lokálně odlehčuje protržením, při němž vznikají páry elektron-pozitron.)  
(překlad © gewo 2002-3)

## [pokračování - část V.](#)

### **EINSTEINOVSKÝ ŠVINDL - V.**

autor: H.E.Retic

#### **Kapitola 5 - Kvantové experimenty a exhumace pojmu absolutní rychlosti**

**5.1** Ačkoli předchozí kapitola pravděpodobně dostatečně přesvědčila jedince, jejichž myšlenkové procesy zahrnují zdravý rozum o tom, že Teorie relativity éteru, a ne Speciální teorie relativity, reprezentuje realitu, pro většinu členstva akademické obce to patrně nepostačí. Aby mohli získat své „ano“- tituly, nezbytně museli dobrovolně připustit, aby byl výplachem mozku v jejich hlavách utopen rozumný, zdravý úsudek ve prospěch uvažování v rámci formálních procedur. Tímto nejen nevědomky potlačili vůbec nejmocnější schopnost svého mozku, totiž schopnost rozpoznávat modely, ale upjali se k rozvíjení jedné z jeho nejslabších schopností, totiž schopnosti pracovat logicky, což jim umožňuje ignorovat aspekty problémů nezahrnutých v postulované struktuře matematiky. K přesvědčení těchto jedinců jsou potřebné experimentální důkazy. Takový důkaz naštěstí poskytly experimenty v kvantové fyzice.

**5.2** Článek otištěný koncem 1980-tých let v jednom z nejprestižnějších vědeckých časopisů světa popisuje experimenty demonstrující, že polarizace párových fotonů (generovaných běžným zdrojem) je natolik provázaná, že změna polarizace jediného fotonu změni i polarizaci všech ostatních. Daleko významnější však je skutečnost, že změny polarizační vazby mezi párovými fotony probíhají rychlostí, přinejmenším 4x vyšší než rychlost světla. Tyto výsledky předešly otázku, zda polarizace, již kvantová fyzici označují jako fotonové kvantové číslo, nemůže být považována za sprášení pozoruhodných vlastností, které by měl mít nepozorovatelný tachyon. Je-li tomu tak, dá se očekávat, že se změny polarizační vazby párových fotonů mohou šířit nekonečně velkou rychlostí. Protože se energetický obsah fotonu následkem změny polarizace nemění, neuhazuje Speciální teorie relativity ani Teorie relativity éteru na přenos informací vazbou na úrovni polarizace párových fotonů žádný rychlostní limit. Ačkoli autoři článku podobné tvrzení neuplatnili, asi proto, že si přáli, aby jejich práce byla publikována, demonstrují v článku popsané experimenty obojí: absolutní rychlost, již se pohybujeme prostorem může být změřena (což znamená ověření platnosti Teorie relativity éteru na úkor Speciální teorie relativity), a že komunikace rychlostí větší než rychlost světla je uskutečnitelná pomocí minimálně přizpůsobeného pokusného zařízení. (V tom případě ovšem lze předpokládat, že již dnes existuje paralelní věda, a je hezky daleko - výzkumníci tehdejší objev jen stěží "spláchli do kanálu"... p.p.)

**5.3** Článek uvádí, že pokusy o využití zařízení ke komunikaci rychlostmi vyššími než rychlost světla skončily přenosem šumu, místo informace. Nezdar docílit spojení vyplynul ze skutečnosti, že ačkoli pokus prováděli evidentně dobří kvantová fyzici, neměli dostatek odbornosti na poli komunikací. Jako v radiotechnických podmínkách se analogicky pokoušeli dosáhnout spojení pomocí fázové modulace náhodně fázovanou nosnou vlnou. Při tomto uspořádání injektovaly náhodně fázované nosné vlny do signálu bílý šum, bránící v přenosu a dekodování informace, protože byl současně s ní přítomen v přijímaném signálu. Experiment demonstruje, že pokud by použili koherentní nosnou, mohli očekávaného přenosu informací nadsvětelnou rychlostí dosáhnout.

**5.4** Pokusná sestava je na diagramu 5.1. Použitý zdroj fotonů obsahoval excitované atomy typu emitujícího párové fotony stejné polarizace v opačných směrech vždy, když se jeden z nich znovu vrátil do nevybuzeného stavu. Každý z fotonů páru (levý i pravý) byl poslán do optického spínače, který pak odeslal své fotony jedním z obou směrů v odezvě na povelový signál. V závislosti na nastavení spínače prošel každý foton vodorovně či svisle orientovaným polarizátorem a byl přijat jedním z dvou fotonových detektorů. (Na každém konci zařízení byly dva detektory fotonů.) Výstupy z této čtveřice detektorů byly porovnávány v koincidenčním detektoru (detektor shod). Plnil dvojitý účel: zabezpečoval, že pouze ty demodulace, které byly zaznamenány, byly považovány za takové, které připadaly na simultánní páry na protější straně zařízení, takže s jistotou pocházely od fotonových párů, a ne od rušivých fotonů. To také umožnilo přizpůsobování detekce za účelem třídění fotonů do čtyř kategorií: horizontální/horizontální (H/H), vertikální/vertikální (V/V), horizontální/vertikální (H/V) a vertikální/horizontální (V/H). Délka pravé a levé poloviny experimentálního zařízení byla pečlivě seřízena tak, aby byly anulovány efekty času potřebného pro průchod fotonů, doby šíření řídicích signálů ke spínačům a doby šíření signálů od primárních fotonových detektorů k detektorům shod.

**5.5** Výsledné detekce odhalily překvapující skutečnost. Zdrucující převaha pozůstávala z H/H a V/V případů při minimálním počtu H/V a V/H detekcí. Protože reakční doba optických spínačů měnících polarizaci jednoho z fotonů byla 10 nanosekund, a doba potřebná k průchodu světla pokusným zařízením činila 40 nanosekund, mohlo být podobného výsledku dosaženo jen tehdy, když se polarizační vazba mezi párovanými fotony šířila rychlostí významně vyšší, než čtyřnásobek rychlosti světla. Preciznější určení omezovala rychlost spínačů a délka dráhy, kterou fotony musely urazit v pokusném zařízení. Ačkoli bude pravděpodobně velmi obtížné zdokonalit spínače, délka této dráhy je v podstatě limitována jen rozměry Země. Není obtížné představit si experimentální soustavu, která může demonstrovat rychlost šíření polarizační vazby mezi párovanými fotony rychlostí milionkrát vyšší, než je rychlost světla.

**5.6** Zauvažujme nad modifikací tohoto experimentu způsobem znázorněným na diagramu 5.2. Při experimentu na obr. 5.1 byla věnována péče zabezpečení přesně stejné délky přenosové cesty každého z párovaných fotonů a délky přenosové cesty signálu od optických detektorů ke koincidenčním detektorům. To zaručilo, že účinek jakýchkoli rozdílů v rychlosti, které na pokusném zařízení mohly nastat vzhledem k odstupům mezi tranzitními časy fotonů na trase od zdroje k příslušnému demodulátoru, byl eliminován účinkem tetěz rychlosti, potřebné k době šíření signálů od demodulátoru fotonů ke koincidenčním členům. Rychlosti dosahované při experimentu proto nebyly ovlivněny žádným souřadnicovým systémem, vycházejícím z libovolně zvolené rychlosti. V navrhované modifikaci experimentu je nezávislost výsledků na rychlosti eliminována přesunem koincidenčního detektoru na levou stranu zařízení a dosazením nastavitelných zpoždovacích linek do přenosové cesty signálu, mezi fotonové detektory na levé straně a koincidenční členy. Nastavitelné zpoždovací linky kompenzují zpoždění v šíření signálů mezi fotonovými demodulátory na pravé straně a koincidenčními detektory a jsou nastaveny tak, aby poskytovaly maximální úroveň H/H a V/V detekcí. Jak vyplývá z této úpravy, výstupní data experimentu poskytnou nastavení zpoždovacích linek.

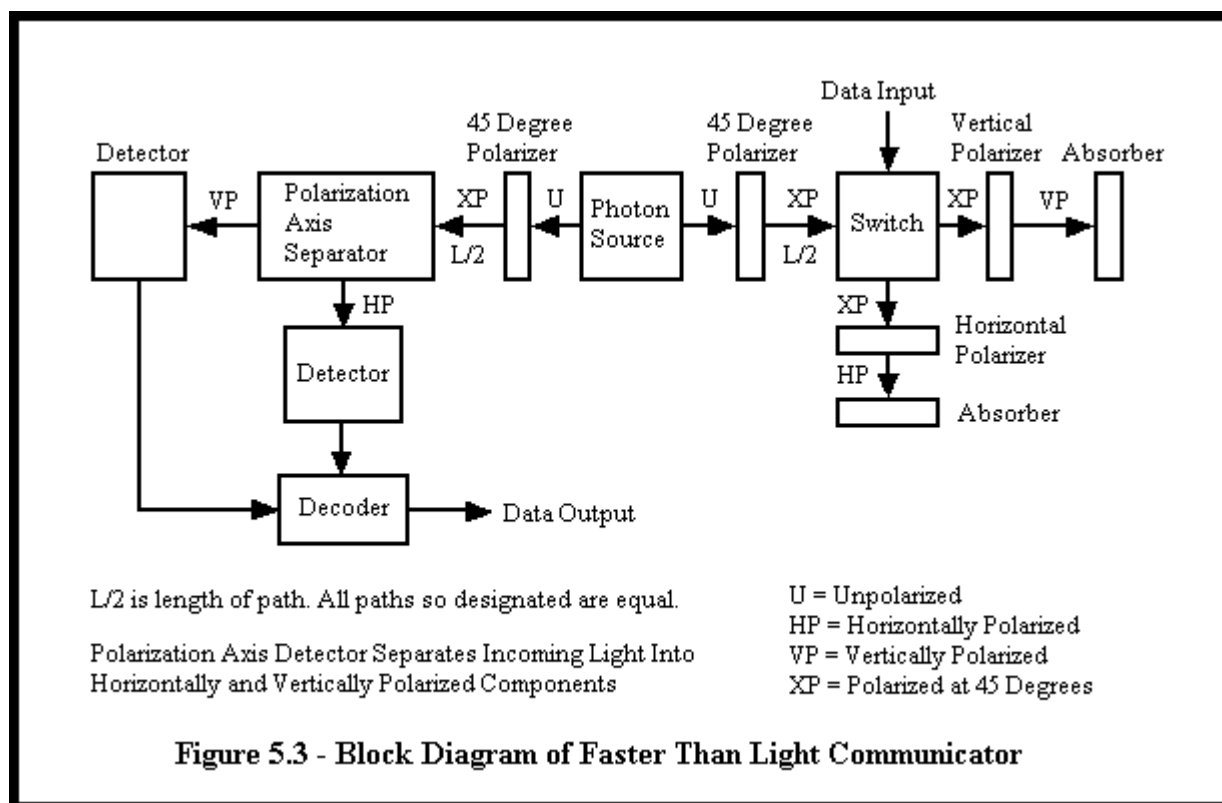
**5.7** Protože se tento experiment od předchozího liší pouze rozmístěním koincidenčních členů a jinak způsob zacházení s párovanými fotony zachovává, bude způsobilý demonstrovat hypersvětelnou rychlost spojování párovaných fotonů na výstupu koincidenčního detektoru. Aby tato koincidence mohla být pozorována, musí být zpoždění šíření přizpůsobeno pomocí zpoždovacích linek tak, aby se rovnalo zpoždění signálu ve vedení, spojujícím fotonové detektory vpravo s koincidenčními detektory. Hodnota nastavení zpoždovacích linek nám poskytne výstupní data experimentu. Jestliže libovolně přiřadíme rychlost  $+V$ , reprezentující absolutní experimentální rychlost prostorem na pravou stranu, mělo by ji být možné určit z výpočtu zpoždění  $T_{av}$ , nastaveného na zpoždovacích linkách. Jak bylo pozorováno u souřadnicových systémů, rychlost šíření signálu kabelem se v klidovém stavu zvyšuje o  $V$  a stává se  $C+V$ , takže, aby bylo dosaženo kompenzace, musí být změněno nastavení zpoždovací linky z nominální hodnoty  $T_{av}=C/L$ . Experimentální rychlost v prostoru je pak daná  $V=C-T_{av}*C^2/L$ .

**5.8** Protože hodnota  $V$  je číslo, které může být vysláno, může být naměřenou experimentální rychlostí přenášeno k řadě pozorovatelů, jejichž rychlosti se od experimentální liší a jsou rozmístěni v různých vzdálenostech od sebe. Pokud Teorie relativity éteru korektně reprezentuje realitu, bude všemi pohybujícími se

pozorovateli přijímáno totéž číslo a bude představovat absolutní experimentální rychlost prostorem. Pokud je korektní Speciální teorie relativity, bude se toto číslo ve vysílající laboratoři rovnat nule, zatímco číslo přijímané všemi ostatními pozorovateli se bude rovnat experimentální rychlosti ve vztahu k nim. Všichni tito pozorovatelé by přijali odlišné číslo! (Jestliže některý z čtenářů akceptuje takový výsledek jako možný, autor by se s ním rád setkal. Je tady jeden most přes newyorskou East River, který už se dost dlouho marně pokouším někomu prodat.) Úspěch experimentu s párovanými fotony podle diagramu 5.1 zaručuje nemožnost výsledku, při němž by seřizovací hodnoty zpoždovací linky zůstaly nezměněny na  $T_{av}=C/L$ , tak jistě, jako že se Země točí kolem osy a pohybuje po oběžné dráze.

**5.9** Sestava na diagramu 5.1 může být upravena tak, aby byl odstraněn nedostatek bránící v tom, aby ji bylo možné použít

jako sdělovacího systému, a to přidáním fázově koherentní nosné k informaci, určené k přenosu párovanými fotony. Obr. 5.3 ukazuje dodatečný polarizátor, vložený k již popsaným horizontálním a vertikálním polarizátorům do emitoru fotonů, který produkovaným fotonům dodá fázovou koherenci tím, že je orientuje paralelně k sobě v úhlu 45°. Jelikož účelem experimentu je demonstrovat komunikaci rychlejší než světlo ve směru zprava doleva, je spínač na levé straně zařízení vyřazen a detektory na pravé straně nahradil pohlcovač fotonů. Data jsou do systému vkládána prostřednictvím spínače na pravé straně zařízení. Namísto spínače je na levé straně krystal, dělicí dopadající světlo do dvou polarizovaných paprsků, jejichž osy jsou navzájem kolmé. Orientace polarizačního krystalu je zvolena tak, aby jeden z paprsků byl polarizován vertikálně a druhý horizontálně. Každý paprsek je snímán vlastním fotonovým detektorem, jejichž výstup po dekódování poskytne přijatý signál.



**5.10** Dejme tomu, že pokud přidání polarizátoru vytvářejícího koherenci nebude zasahovat do polarizační vazby párovaných fotonů, pozorované při pokusu na vyobrazení 5.1 (muselo by to být ověřeno experimentálně), bude signál na výstupech z dekodéru na levé straně zařízení identický jako signál, vložený do spínače na pravé straně. Počítačová simulace naznačuje, že úroveň detektory přijímaného signálu by měla být víc než dostatečná, aby ho bylo možné odlišit od šumu. Jako při sestavě na obrázku 5.1 bude (za předpokladu absence ztrát rušením) přijato 50% fotonů vygenerovaných emitorem. Z těchto fotonů bude 75% směřováno do vysílajícím spínačem zvoleného detektoru a zbývajících 25% směřováno do druhého. Výsledný výstup z dekodéru by pak podle očekávání měl vykazovat amplitudu, která by se (v ideálním případě) od špičky k špičce rovnala 50% výstupu jedné strany emitoru párových fotonů. Mohlo by být zajímavé podobný pokus provést.

**5.11** Experiment s párovanými fotony popsany na obr. 5.1 zřetelně dokládá, že se Speciální teorii relativity podařilo přežít jen proto, protože experimenty nezbytné k ověření jejího speciálního případu řešení, Teorie relativity éteru, byly nad stavem soudobé techniky, a pak proto, že několik generací fyziků bylo intenzivním vymýváním mozku dohnáno k ignorování skutečnosti, že STR, na rozdíl od Teorie relativity éteru, naprosto odporuje zdravému rozumu. Představa, že se kvantová čísla, jako například polarizace, mohou šířit nekonečně velkou rychlostí a vykazovat mnohé (ne-li všechny) vlastnosti tachyonů, nijak neporušuje koncepci, že energie nemůže být přenášena rychleji než rychlostí světla. Pro přenos informací není nevyhnutelně potřebný přenos energie. Jestliže se energie fotonu v důsledku změny směru jeho polarizace nemění, pak v případě informace reprezentované šířením směru polarizace párových fotonů nekonečně velkou rychlostí neexistuje žádné omezení, a to ani ve Speciální teorii relativity. Bylo experimentálně demonstrováno, že Speciální teorie relativity je neúplná, a že zvláštní případ jejího řešení, Teorie relativity éteru, je správným výkladem reality. Ve zbytku textu se na STR budu odvolávat jako na Relativitu rychlosti (RR), abych ji tak odlišil od relativistického přístupu ke gravitaci, již budu říkat Gravitační relativita (GR). Konečně! Císař už není nahý!

(překlad © gewo 2002-3)

**Na pokračování se pracuje.**

[zpět na 1.část](#)

## **EINSTEINOVSKÁ MYSTIFIKACE - VI.**

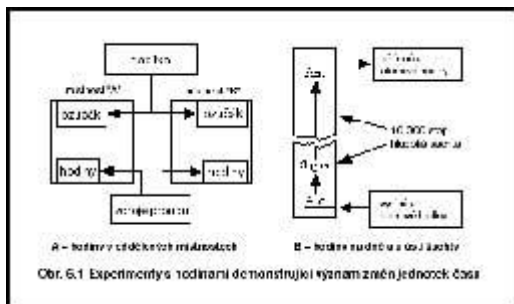
autor: H.E.Retic

Kapitola 6

### **Povaha reality**

**6.1 Dochází k efektům, pozorovaným mezi rychlostmi nebo jejich navýšením v systému souřadnic následkem těchto změn i ve skutečnosti, anebo se projevuje jen důsledek změn jednotek měření, v nichž tuto realitu pozorujeme?**

V 19. století byla všeobecně přijímána přítomnost základní reality existující nezávisle na způsobu, jímž je měřena. Lorentzova kontrakce - Teorie relativity éteru toto bere v úvahu, avšak v případě Speciální teorie relativity se realitou stává samotné měření, přičemž se realita mimo toto měření stává bezvýznamnou. Abychom si rozebrali rozdíl mezi těmito filozofickými přístupy, pokusíme se vzít v úvahu důsledky tohoto způsobu uvažování v jednoduchém myšlenkovém pokusu, popsáném na obrázku 6.1A. Při tomto experimentu máme k dispozici dvě místnosti a v obou identické hodiny, které mohou být vzájemně zaměněny aniž by to mělo vliv na výsledek. V obou místnostech jsou ještě elektricky ovládané bzučáky, aktivované na společný podnět. Experimentátor prostě stiskne tlačítko, to rozezvučí bzučáky a pozorovatelé v obou místnostech pohlédnou na hodiny a zaznamenají čas. O hodinu později experimentátor opět rozezvučí bzučáky a pozorovatelé v obou místnostech opět zaznamenají čas. Pozorovatel v místnosti A oznámí, že mezi zazněními bzučáku uběhla jedna hodina. Pozorovatel v místnosti B ale oznámí, že uplynulo pouze 50 minut. Jelikož hodiny jsou identické, filozofie související se speciální a obecnou teorií relativity bude tvrdit, že pozorování dokázala, že v místnosti B plyne čas pomaleji než v místnosti A. To je samozřejmě problematické tvrzení, protože časový odstup mezi zazněním bzučáků byl pro obě místnosti stejný, oba byly aktivovány tímž podnětem jehož doba šíření mezi místnostmi je významně kratší než rozdíl časových údajů hodin hlášený pozorovateli. Opakování experimentu po vzájemné záměně hodin mezi místnostmi posléze přinese stejný výsledek, což dokazuje, že rozdílnost hodin není příčinou rozdílu v pozorovaných časech.



Obr. 6.1 Experimenty s hodinami demonstrují význam změny jednotek času

6.2 Tyto výsledky vypadají absurdně, ale jen do okamžiku než zjistíme, že použité hodiny jsou starého typu a pohánějí je synchronní elektromotory napájené vnějšími zdroji střídavého proudu. Experiment ve skutečnosti odhalil to, že hodiny v místnosti A byly napájeny ze zdroje energie o kmitočtu 60 Hz, jak je běžné v USA, zatímco hodiny v místnosti B zdrojem o kmitočtu 50 Hz, běžným v Evropě. Údaj vykazovaný hodinami byl určen jak místností, v níž byly umístěny, tak i aktuálním během času. Při měření aktuálního běhu času v každé místnosti je nezbytné zjistit vliv této místnosti na rychlost v ní umístěných hodin a korigovat veškerá pozorování prováděná za těchto podmínek s ohledem na dohodnutý univerzální standard. Bez těchto korektur lze na takový experiment aplikovat termín GIGO. (GIGO je pojem z období vývoje prvních počítačů. Znamená Garbage In = Garbage Out - Smetí dovnitř - smetí ven...).

6.3 Předchozí poměrně přehnaný příklad měl posloužit demonstraci potřeby uznat, že je-li veličina pozorována za použití ideálního nástroje v souřadnicových systémech které se navzájem liší v rychlosti či elevaci, je nezbytné oba efekty separovat. Následkem kvantitativních změn dochází k významným jevům a pozorování mnoha efektů může být korumpováno změnou kalibrace (jednotek měření) přístroje(ů), k níž dojde pod vlivy platnými uvnitř dané souřadnicové soustavy. Měření provedená podle prognóz Obecné teorie relativity demonstrovala, že se rychlost běhu času zpomaluje s redukcí elevace gravitačního pole. K objektivnímu posouzení je ovšem nutné předem vymezit, zda se skutečně zpomalil běh času či zda hodiny na nižší altitudě (tedy v poloze bližší ose rotace) jdou pomaleji (jednotky měření času se prodlouží) nebo zda jde o kombinaci obou efektů. Tady, naštěstí, může poskytnout odpověď fyzikálně proveditelný myšlenkový experiment.

6.4 Náš experiment má podobu svislé šachty, vyvrtané jako na obrázku 6.1B do nějaké hory. Máme k dispozici pár identických atomových hodin, z nichž jedny umístíme nahoře a druhé na dně šachty. Hloubka šachty musí být dostačující, nějakých 10 000 stop, aby hodiny mohly přesně změřit gravitací zapříčiněný rozdíl v rychlosti běhu času mezi vrcholkem a dnem šachty. Experiment započne tím, že hodiny na dně šachty vyšlou k hodinám u jejího ústí synchronizační signál, takže oboje pak poběží současně. Na konci experimentu vyšleme ode dna k povrchu šachty druhý signál a na obou hodinách odečteme uplynulý čas. Aby čas v průběhu experimentu od počátečního po závěrečný impuls nebyl ovlivňován rozdílem (obvodových) rychlostí, jimiž se pohybují oba konce šachty (např. vzhledem k centru zemské rotace), minimalizujeme vliv této odchylky na šíření času délkou pokusu, který necháme běžet přesně čtyři roky. Tato doba zaručí minimalizaci změn v rychlosti pohybu šachty prostorem v důsledku orbitálního pohybu Země a její rotace. Při této prevenci lze rozdíl v délce vyvýšením redukovat na méně než jednu pikosekundu. Protože čtyři roky mají  $1.25 \cdot 10^8$  sekundy, bude doba běhu experimentu v obou výškách totožná s přesností lepší než  $1:10^{20}$ . Zpomalení času dané rozdílem údajů naměřených jednotlivými hodinami činí při výškovém rozdílu 10 000 stop asi  $1.3 \cdot 10^{13}$ . Vzhledem k přesnosti lepší než jedna k milionu, vyloučí rozdíl pozorovatelný v průběhu experimentu mezi horní a spodní úrovní šachty pouze z rozdílu v rychlosti běhu hodin a ne ze změny v rychlosti běhu času. Můžeme tudíž dospět k závěru, že rychlost běhu času je absolutní, stálá hodnota, nezávislá na tom, zda měření bylo provedeno a nezávislá na tom, jaké vlastnosti a schopnosti měly přístroje použité k tomuto měření.

6.5 Předchozí odstavec umožňuje závěr, že změna souřadnicového systému (elevace či rychlosti) způsobuje změnu velikosti jednotek měření času (délky času mezi jednotlivými tiknutími hodin), kterými hodiny měří čas, zatímco rychlost běhu času se sama o sobě nemění. Když tento poznatek aplikujeme na čas v gravitačním poli, důslednost vyžaduje, aby měl platnost i u všech ostatních měření (síly, hmotnosti, délky, atd.) zahrnujících relativistické efekty. Relativistické teorie pak ve skutečnosti musí být považovány za způsoby, jak sledovat důsledky změn ve velikosti rozličných jednotek měření k nimž dochází následkem změny rychlosti nebo úrovně (výšky; elevace), nezahrnují však velikost těchto kvantit v absolutním smyslu.

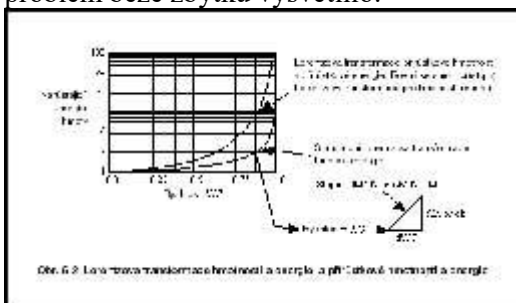
6.6 **Povaha hmotnosti.** Koncepce hmotnosti hraje důležitou roli v celé fyzice. Subjektivní význam hmotnosti



byl pisateli objasněn v naprosto konkrétní podobě. Jednou stál u doku v němž se snažili zakotvit velkou nákladní loď. Kapitán lodi, nebo možná osádka remorkéru, patrně neměl dostatečné zkušenosti a loď se sunula do doku rychlostí ospalé želvy. Přitom se lehce dotkla několika podpěrných sloupů mola, z nichž každý sestával ze svazku asi tuctu dřevěných pilířů o průměru zhruba 12 coulů, ale pokračovala v pohybu. Než se nakonec zastavila, navzdory extrémně nízké rychlosti, potlačila tyto masivní pilíře o čtyři stopy stranou, což si vynutilo značné opravy doku. Člověk musí pozorovat takovou událost, aby dokázal ocenit dosah setrvačné hmotnosti takové lodi.

6.7 Při výše uvedeném zážitku ovšem ve skutečnosti nebyla pozorována hmotnost lodi, ale účinky síly působící na přístavní pilíře, které se pokoušely snížit její rychlost. Pozorování působení této síly je v podstatě jediný způsob, jímž člověk může měřit setrvačnou hmotnost libovolného objektu či částice. Setrvačnou hmotnost nelze pozorovat přímo. Může být pozorována jen jako přírůstkový impuls (produkt síly působící v čase) potřebný k vytvoření přírůstkové změny rychlosti (podíl délky a času), již je vhodnější definovat ve smyslu síly, délky a času. Stejně tak je i gravitační hmotnost zjistitelná jen v rámci síly, délky a jiné, už známé tíhové hmotnosti, podle Newtonova gravitačního zákona. Konec konců - vezmeme-li v úvahu ekvivalenci mezi hmotností a energií, Thomsonův vztah  $E=M \cdot C^2$ , povšimneme si, že jen dvě ze tří podmínek v této rovnici jsou nezávislé. Protože rychlost světla a energie jsou na rozdíl od hmotnosti přímo pozorovatelné, hmotnost musí být závislá proměnná bez vlastností svéprávné entity.

6.8 Nesprávné použití pojmu "hmotnost" vedlo fyziky k mnoha podivným závěrům. Například foton a neutrino jsou považovány za nehmotné částice, navzdory tomu, že reprezentují přítomnost energie a mají setrvačné a gravitační vlastnosti v souladu s úrovní této energie. (V úvaze "Gravitace" předvádím, že tíhová hmotnost prezentovaná energií fotonu nebo neutrina je vůči tíži hmoty téhož množství energie ve formě hmotných částic dvojnásobná.) Příčina toho, proč se říká, že foton a neutrino nemají hmotu tkví v tom, že nemají hmotnost, jsou-li v klidu. Přestože tyto částice existují jen když se pohybují rychlostí světla, je poměrně lehkovážné považovat je za nehmotné. Ještě mnohem škodlivější je, že jejich označení za nehmotné zatemňuje skutečnost, že tíhová hmotnost přirozeného pozadí v našem vesmíru dalekosáhle převyšuje hmotnou tíhu v něm obsažené hmoty. Tato chybná definice zapříčinila, že astronomové a kosmologové vkládají spoustu snahy do pátrání po "temné hmotě", potřebné k vysvětlení gravitací indukovaného chování pozorovaného v celém vesmíru. Hrubý výpočet naznačuje, že takzvané "nehmotné částice" mohou mít dostatečnou tíhovou hmotnost, aby to tento problém beze zbytku vysvětlilo.



6.9 Klasické pojetí setrvačné (inerciální; přírůstkové) hmotnosti je bráno jako přírůstková změna celkové energie, (dE), vyplývající z přírůstkové změny rychlosti, (dV). Protože  $E = M \cdot C^2$ , následuje, že  $(dM)=(dE)/C^2$ , a v rámci této definice lze efekt hmotnosti mnohem vhodněji získat odvozením z konvenční Lorentzovy transformace hmotnosti s přihlédnutím k rychlosti (Lorentzova transformace přírůstkové hmotnosti). Křivky na diagramu 6.2 ukazují vztah mezi hmotou a přírůstkovou hmotností objektu, coby funkcí jeho rychlosti. Je známo, že Lorentzova transformace přírůstkové hmotnosti je směrnici (slope) Lorentzovy transformace hmotnosti (první derivace). Využitím Lorentzovy transformace přírůstkové hmotnosti k řešení relativistických problémů získává hmotnost správnou dimenzi a rozpory při jejím použití v řešení klasické i relativistické problematiky zmizí. Speciální teorie relativity, v níž je uměle zaměňována hybnost za hmotnost, je nepotřebná.

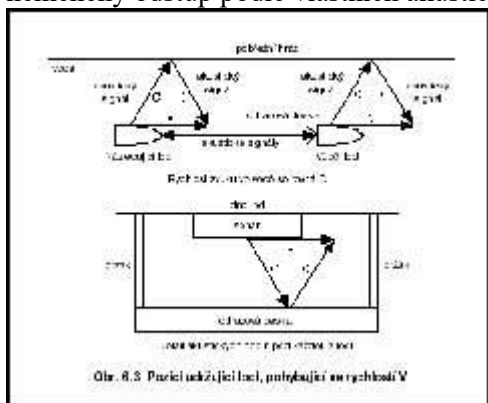
6.10 Použití Lorentzovy transformace hmotnosti namísto Lorentzovy transformace přírůstkové hmotnosti vedlo k falešnému závěru, že Speciální teorii relativity, odvozenou pro souřadnicové systémy s relativní rychlostí, nelze aplikovat na urychlované souřadnicové systémy. Tento závěr je chybný. Speciální teorie relativity i Teorie relativity éteru nabízejí potřebné transformace vzdálenosti a času. Rychlost je první derivací délky vzhledem k času a zrychlení druhou derivací délky vzhledem k času a pakliže Speciální teorie relativity anebo Teorie relativity éteru mohou správně zacházet s účinky rychlosti, musí být rovněž schopny správně ošetřit i

účinky zrychlení. Obecnou teorii relativity, v rozporu s dogmatem, pro tento účel vůbec nepotřebujeme.

**6.11 Mechanismus v pozadí Lorentzových transformací.** Lorentzovy transformace líčí chování hmoty, když se její rychlost změní tak, aby byl uspokojen princip relativity, a pozorovatelé manipulující s touto hmotou se mohli vždy považovat za nehybné. Nutno poznamenat, že tyto transformace probíhají způsobem neodporujícím selskému rozumu a všem efektům lze snadno porozumět, protože nejsou zastřeny matematickými zmatky. Abychom mohli změřit délku, použijeme obvykle jako "měřicí přístroj" metr. V ideálním případě je z jediného prvku, skládá se tedy z řetězce atomů, jehož celková délka je dána počtem atomů v tomto řetězci a rozestupy mezi nimi. Jestliže se rychlost pohybu tohoto nástroje ("metru") změní, může se změnit rozestup mezi atomy v řetězci, ale počet atomů v řetězci zůstane vždy stejný. Otázka jak zjistit danou délku tedy znamená zjistit, jakým způsobem kontrolují atomy své rozestupy. Například dva atomy v molekule vodíku udržují odstup něco přes  $10^{-10}$  m a mocně se brání jakýmkoliv pokusům vnějších sil změnit toto rozestavení. Jestliže rozestup mezi jednotlivými atomy představuje vzdálenost  $10^5$ -násobku průměru protonu, představujícího 99.95% hmotnosti atomu, je zřejmé, že atomy mají jakousi možnost jak měřit své odstupy, a nadto použít síly potřebné k jejich dodržení, přičemž se uvnitř atomů a mezi nimi rozprostírají enormní vzdálenosti.

**6.12 Zvažují se dvě možnosti, jak by mohly být vzdálenosti v makroskopickém světě měřeny elektromagnetickými prostředky.** Jde o triangulaci a radarový princip. Triangulace ovšem vyžaduje předchozí existenci jakési základny o známé délce, a zatímco by se mohlo zdát, že poskytuje odpověď na otázku jak mohou dva vodíkové atomy měřit a udržovat rozestup, není životaschopným vysvětlením, protože vyžaduje přítomnost nezávislých prostředků definujících zmíněnou základnu. Triangulace tedy problém neřeší, pouze ho posouvá do jiné roviny. Druhá ze zmíněných metod, radarový princip, tímto ohraničením netrpí a je rozumným kandidátem, připustíme-li ovšem existenci entity šířící se neměnnou rychlostí mezi atomy ve "vakuu". Tuto roli beze zbytku plní elektromagnetické záření šířené v prostředí éteru.

**6.13 Abychom uvedený princip přenesli do světa "selského rozumu", uvedeme si příklad, v němž dvojice lodí udržuje vzájemné postavení s ohledem na neurčitě dlouhou rovnou hráz podél pobřeží, jak znázorňuje obrázek 6.3. Jediným vybavením, jímž tyto lodě disponují, a které jim umožňuje vykonávat funkce udržující jejich postavení, je zařízení k vyslání zvukových vln pod vodou. Na každé lodi tedy měří čas jakési "akustické hodiny", jejichž měřicí jednotkou je doba, během níž zvukový signál vyslaný svisle od dna lodi putuje k desce namontované o kousek níž, a odrazí se zpět k lodi. Každá z lodí rovněž vysílá zvukový signál k hrázi a použitím vlastních akustických hodin měří čas, potřebný k přijetí odrazu tohoto signálu. Pak je řízena tak, aby se tento časový údaj neměnil. A konečně - akustický signál je vysílán od sledující lodi k odrazce, umístěné na zádi vůdčí lodi, odkud se signál opět vrací k sledující lodi, která pak přizpůsobí svou rychlost a dodržuje neměnný odstup podle vlastních akustických**



**6.14 Čas potřebný k tomu, aby zvuk urazil svou dráhu pod vodou mezi dvěma body, předurčují tři parametry, z nichž jeden závisí na rychlosti pohybu přenosových bodů a příjmu signálu vodou. Nejprve tedy zvažme případ odrazu signálu mezi následující a vůdčí lodí. Signál putující vodou se šíří rychlostí zvuku ve vodě,  $C$ . Když je signál vyslán od sledující k vůdčí lodi, která je vpředu ve vzdálenosti  $L$ , vzdaluje se přijímající bod (odrazka na zádi vůdčí lodi) před tímto signálem rychlostí vůdčí lodi,  $V$ , a čas potřebný pro tuto dráhu je  $T_0=L/(C-V)$ . Následující loď se k vracejícímu se signálu blíží rychlostí  $V$ , a čas potřebný pro jeho zpáteční cestu je  $T_1=L/(C+V)$ . Čas pro obě cesty signálu,  $T$ , je tedy součtem těchto lhůt,  $T=2*L*C/(C^2-V^2)$ , nebo  $T=2*L/B_V^2$ .**

**6.15 Když je signál vysílán ve směru pravého úhlu k rychlosti lodí, což nastane v případě signálu akustických**

hodin a signálu odraženého od hráze, objeví se rozdílný výsledek. Zatímco je signál na cestě, pohybuje se přijímající bod stranou v míře předurčené rychlostí lodí a dobou, kterou signál potřebuje k cestě tam a zpět. V důsledku toho "okružní" signál urazil vzdálenost rovnající se vektorovému součtu dvojnásobné jmenovité vzdálenosti k cíli plus vzdálenost, již loď urazila během jeho pouti. Za této situace se vzdálenost uražená signálem na cestě tam a zpět navýšila o  $C/(C^2-V^2)^{0.5}$ , neboli  $1/B_v$ , souhlasně s Pythagorovou větou platnou pro strany pravoúhlého trojúhelníku. Tento efekt je příčinou toho, že se čas nutný pro smyčku signálu mezi lodí a hrází ve stejném poměru prodlužuje a kromě toho se snižuje rychlost akustických hodin o  $(C^2-V^2)^{0.5}/C$ , neboli  $B_v$ . Při měření vzdálenosti mezi lodími a hrází se oba efekty zruší a odstup udržovaný lodími od hráze je nezávislý na jejich rychlosti ve vodě. Na rozdíl od situace, která nastane při okružní cestě signálu k hrází, je prodleva časové smyčky signálu putujícího od sledující k vůdčí a zpět ke sledující lodí snížena jen částečně zpomalením akustických hodin sledující lodí. Za tohoto stavu se doba cesty signálu tam a zpět zvýší proporcionalně ke čtverci zpomalení akustických hodin. K udržení správného odstupu mezi lodími, odměřovanému vodou vysílanými signály, je nezbytné, aby posádka přivedla sledující loď blíže k vůdčí lodí. Musí tedy zkrátit vzdálenost mezi lodími o faktor  $(1-V^2/C^2)^{0.5}$ , neboli  $B_v$ .

6.16 Pokračujeme v předchozí analogii a předpokládejme, že pozorovatelé umístění na lodích mohou komunikovat mezi oběma lodími a mezi každou z lodí a hrází pouze akustickými signály vysílanými vodou. Při tomto omezení by jediná možnost, jak měřit rychlost jejich lodí ve vodě, spočívala v nastavení smyčky akustického signálu mezi lodími za využití jejich akustických hodin. V důsledku toho by vlastní pohyb vodou vždy změřili jako nulový, bez ohledu na aktuální rychlost. Je to přesně stejné jako to, co nastane v procesu popsaném Speciální teorií relativity i Teorií relativity éteru. Kdybychom lodím povolili, aby se mezi sebou dorozumívaly rádiovými i akustickými signály, pozorovatelé by ihned zjistili, že hodiny, domněle synchronizované zvukovými signály vysílanými pod vodou, vlastně synchronizované nejsou. Hodiny na vůdčí lodí by šly rychleji než hodiny v lodí, která ji následuje. Hodnota, o niž se hodiny na vůdčí lodí předbíhají, by poskytla údaj potřebný k výpočtu rychlosti lodí vodou, přesně tak, jako by nám schopnost komunikovat rychlostí významně větší než rychlost světla umožnila určit naši absolutní rychlost prostorem po stanovení nějakého referenčního absolutního času. (Skutečné hodiny samozřejmě nefungují na způsob výše popsaných akustických hodin, avšak podrobují se též Lorentzově transformaci času, funkci jejich absolutní rychlosti v prostoru, jako akustické hodiny funkci jejich rychlosti vodou. Lorentzovu transformaci času probereme později.)

6.17 Rozšíříme-li uvedený způsob udržování odstupu na dlouhý konvoj lodí, získáme analogii tyčového metru, v němž odstup atomů (a tedy jeho délku) a rychlost jeho hodin předurčuje rychlost jeho pohybu v médiu (jako vodě či éteru). Délka tyčového metru se v obou osách řídí Lorentzovou transformací délky. V důsledku toho nemohou pozorovatelé určit svou absolutní rychlost prostorem. Hmota, neustále přizpůsobující svou velikost a rychlost svých hodin, tuto rychlost utají. Toto utajení je umožněno skutečností, že instituce simultánnosti mezi fyzikálně oddělenými lokalitami je omezena konečnou rychlostí šíření informací; je limitována rychlostí světla. Nemůžeme měřit naši absolutní rychlost éterem, protože příroda používá rychlost světla k vymezení velikosti věcí, a tedy i našich indikačních přístrojů.

6.18 **Nemožnost změření rychlosti světla.** Rychlost světla představuje pro vědecké společenství posvátnou, nezměnitelnou veličinu. Bez ohledu na to jak nebo kým je měřena, stále platí 186 236 mil za sekundu. Tato veličina je tak zásadní, že její měření je nezřídka součástí výuky kandidátů na PhD. Takže teď následuje definitivní kacířství: **Rychlost světla nikdy nebyla a ani nikdy nebude změřena!** Když prověříme experimenty, jejichž smyslem bylo změřit tuto rychlost, zjistíme, že se prohřešují proti jednomu ze základních pravidel každého měření. Při měření je naprosto nezbytná kompenzace každého efektu, jehož kvantita má být měřena na stupnici faktorů používaných měřících přístrojů. Pokud je mi známo, tento krok nebyl při měření rychlosti světla dosud nikdy brán v úvahu.

6.19 Pokusme se změřit rychlost světla, přičemž naše měření bude spočívat ve zjištění času, který potřebuje světelný puls vyslaný z vrcholku jedné hory k odrazce na vrcholu sousední hory a návratu zpět ke zdroji. Náš experiment vyžaduje použití precizních hodin a znalost přesné vzdálenosti mezi zdrojem signálu a odrazkou. Dejme tomu, že máme k dispozici extrémně precizní a přesné atomové hodiny, snadno dopravitelné na vrchol hory. Určení vzdálenosti mezi zdrojem světla a odrazkou se už ovšem ukáže jako velmi problematické, protože vyžaduje přesné vyměřování na dlouhou vzdálenost, navíc v hornatém terénu. Abychom překonali technické potíže se zaměřováním, rozhodneme se, že přesnou vzdálenost k odrazce změříme pomocí radaru. Výsledný experiment pak skutečně poskytne korektní hodnotu pro rychlost světla. Shodneme se na tom, že  $C = C$ . Ačkoli

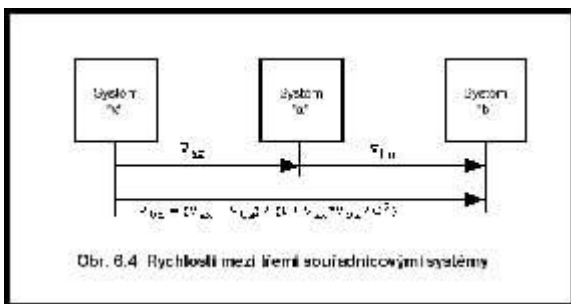
je tento výsledek nepochybně správný, je bohužel nepoužitelný.

6.20 I když se uvedený příklad může jevit jako pošetilý, není tomu tak. Je platnou obdobou reality. Kvantoví fyzici dospěli k názoru, že síly mezi hmotnými částicemi jsou elektromagnetické povahy a prohlašují je za výsledek výměny virtuálních fotonů. V důsledku toho rovněž trvají na tom, že rozestupy mezi těmito částicemi jsou předurčeny radarovým principem, a proto jsou v souladu s prognózami teorie relativity rychlosti. Jakýkoliv pokus o změření rychlosti světla ovšem musí skončit bezvýznamným poznatkem, že se rychlost světla rovná rychlosti světla.

6.21 Měření ve skutečnosti vyžaduje použití rovnice, v níž by se naměřené hodnoty objevily pouze na levé straně rovníčka, zatímco všechny ostatní hodnoty budou jen na pravé straně. Má-li být změřena rychlost světla,  $C$ , je nezbytné aby obojí, to znamená čas  $T$ , potřebný k tomu, aby světlo urazilo nějakou vzdálenost  $L$  a samotná vzdálenost  $L$ , bylo měřeno způsoby nezávislymi na  $C$ . Teprve pak může být rychlost světla zjištěna vyřešením rovnice  $C=L/T$ . Překážkou je skutečnost, že v obojím, jak v měření času tak i měření vzdálenosti, je automaticky zahrnuta rychlost světla. Tvrdí se, že délku tyčového metru, použitého k měření vzdálenosti, předurčuje údajná výměna virtuálních fotonů mezi atomy. Rychlost chodu hodin určuje rezonanční frekvence oscilujícího systému, tvořeného pružící hmotou. Jedním z faktorů vymezujících frekvenci takového systému je elasticita pružiny, která je opět dána výměnou údajných virtuálních fotonů mezi jejími atomy. Druhým faktorem udávajícím její frekvenci je hmotnost oscilujícího systému, jelikož tato je dána energií reprezentovanou její hmotností dělenou čtvercem rychlosti světla. Je zřejmé, že rovnice, od níž bychom očekávali použitelnost, je při měření rychlosti světla naprosto neupotřebitelná.

6.22 Ačkoli se pisatel nepokusil o odvození, je veden k závěru, že správná rovnice použitelná k měření rychlosti světla je skryta ve změně uspořádání konstanty jemné struktury,  $e^2 h^2 C / e^2 = 137$ , kde  $h$  je Planckova konstanta,  $e$  náboj elektronu a  $e'$  dielektrická konstanta prostoru. (Konstanta  $e'$  je nutná má-li tato rovnice být dimenzionálně korektní. Současná praxe, která ji z rovnice konstanty jemné struktury vypouští, je nesprávná.) Po tomto přeskupení získá rovnice k měření rychlosti světla tvar  $C = 137 * e^2 / (e^2 h)$ . Realitou relativity je, že hmota přizpůsobí svou velikost, aby této rovnici vyhověla a při libovolném měření, při němž se pokusíme změřit rychlost světla, budeme ve skutečnosti měřit konstantu jemné struktury. Protože tato konstanta je bezrozměrná, je pro všechny rychlosti prostorem a všechny elevace totožná. Kdyby fyzikům ve vzdělávacím procesu úplně nevymyli mozek, rozpoznali by, že pozorovaná stálost rychlosti světla není záhada, ale nevyhnutelnost, která se skutečnou rychlostí světla vůbec nespojuje.

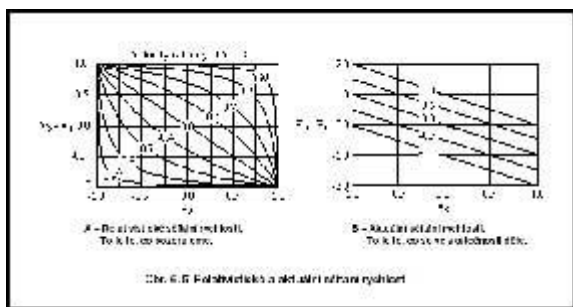
6.23 Na obrázku 6.4 jsou zvažovány tři souřadnicové systémy rychlosti, "x", "a" a "b". Poznamenejme, že souhlasně s pojetím Speciální teorie relativity i Teorie relativity éteru je zde relativní rychlost "b" vzhledem k "x",  $V_{bx}$ , udávána jako součet rychlosti mezi "b" a "a",  $V_{ba}$ , a rychlosti mezi "a" a "x" jako součet  $V_{ax}$  a  $V_{ba}$ , dělený faktorem  $1 + V_{ax} * V_{ba} / C^2$ . Tento jmenovatel (denominátor) je potřebný k vyrovnání účinku ohraničené rychlosti světla na měření rozdílů v rychlosti. Efekt reprezentovaný tímto termínem zamezí přímému přičítání relativistických rychlostí a předchází tomu, aby pozorovaný rozdíl rychlosti mezi libovolnými dvojicemi souřadnicových systémů nepřekročil rychlost světla. Tento denominátor v rovnici vyplývá z omezení, uvaleného na rychlost komunikace mezi souřadnicovými systémy rychlosti světla. (Denominátor by dosáhl shody [unity] pokud by experimentátor komunikoval nekonečně velkou rychlostí, třeba pomocí párovaných fotonů.) Pokud by produkt  $V_{xa} * V_{ab}$  v denominátoru byl vůči čtverci rychlosti světla malý, jeho účinky by mohly být ignorovány, platila by nerelativistická mechanika a rychlosti by mohly být sčítány přímo. Tento závěr je důležitý, zkoumáme-li nedokonalost Speciální teorie relativity z hlediska zrychlení.



6.24 Řekněme, že pozorovatelé v souřadnicových systémech "a" a "b" na obrázku 6.4 budou chtít provádět

pozorování mezi těmito souřadnicovými systémy. Aby zabezpečili, že jejich pozorování budou spočívat na totožném souřadnicovém systému, budou souhlasit s konverzí výsledků svého pozorování tak, jakoby všechna pozorování proběhla v souřadnicovém systému "x". Po provedení pozorování uvnitř a mezi souřadnicovými systémy "a" a "b" tudíž konvertují své výsledky do výsledků pozorovaných v tomto souřadnicovém systému a pak si navzájem sdělí výsledky. Po pracné manipulaci nad mnoha stránkami algebry zjistí, že se všechny termíny v rovnicích, odvolávajících se na souřadnicový systém "x", anulují a zůstanou jen podmínky odkazující k efektům, vyskytujícím se uvnitř a mezi rychlostmi uprostřed souřadnicových systémů "a" a "b". Souřadnicový systém "x" v tomto řešení neexistuje a připustíme-li, že souřadnicový systém "x" reprezentuje rychlost souřadnicového systému éteru, je očividné, proč naše rychlost vzhledem k éteru nemůže být pozorována.

6.25 Sčítání rychlostí způsobem definovaným Speciální teorií relativity a Teorií relativity éteru je v konfliktu se zdravým rozumem. Ve Speciální teorii relativity denominátor ve výše popsané rovnici rychlostního gradientu zaručí, aby se rozdíl rychlostí mezi těmito souřadnicovými systémy neocitl v algebraické neshodě. Když se rychlosti blíží k rychlosti světla, je tento efekt stále výraznější, a když se algebraický rychlostní rozdíl přiblíží dvojnásobku rychlosti světla, je zbývající pozorovaný rozdíl v rychlosti menší než rychlost světla. (Viz obr. 6.5A.) Podivná povaha této křivky vyplývá z toho, že ve Speciální teorii relativity se pozorovatel v souřadnicovém systému "a" i "b" může libovolně prohlásit za nehybného s tím, že se druhý pozorovatel pohybuje. Oba závěry ovšem nemohou být pravdivé, a jak je uvedeno výše, jediný koncepčně platný způsob zacházení s pozorováními spočívá v tom, že se pozorovatelé v obou souřadnicových systémech dohodnou na souřadnicovém systému, který přijmou za neměnný a na použití matematiky buď Speciální teorie relativity anebo Teorie relativity éteru ke konverzi svých pozorování, aby dospěli k výsledkům, které by byly získány, kdyby tato pozorování provedli ve stacionárním souřadnicovém systému. Až pak, když se přistoupí k tomuto kroku, se sčítání rychlostí mezi souřadnicovými systémy "a" a "b" dostane do souladu se zdravým rozumem. (Viz obr. 6.5B.) Pod Teorií relativity éteru zmatek okolo sčítání rychlostí nenastává, protože reference absolutní rychlosti, reprezentované silami éteru, umožňují pozorovateli provést nezbytné korektury pozorování.

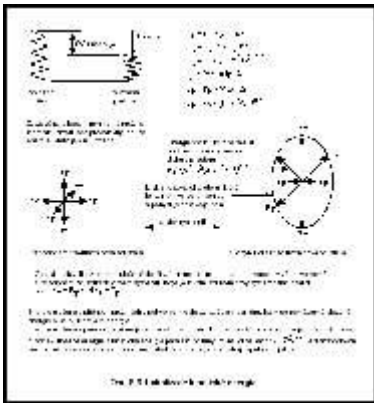


6.26 V tomto bodě se bude konvenční relativista ptát, proč by mělo být nezbytné přijmout existenci uměle zvoleného souřadnicového systému rychlosti, když se tento souřadnicový systém nakonec neobjeví v datech. Možná nejjednodušší odpovědí na tuto otázku je přivést pozornost čtenáře k problematice navigace na zemském povrchu. Poloha na zemském povrchu je definována v rámci její zeměpisné šířky a délky. Pozorování zeměpisné šířky nepředstavuje problém, protože rovník poskytuje pozorovatelnou absolutní referenci nulové zeměpisné šířky, umístěné 90° od rotační osy Země. Pozorování zeměpisné délky už ovšem problém je. Neexistuje absolutní odkaz na nulovou délku. Naši předchůdci byli ovšem praktičtí lidé. Libovolně stanovili nultý poledník zeměpisné délky, který prochází anglickou Greenwich a je základem pro všechna pozorování zeměpisné délky.

**Běžně je k pozorováním, která mají přinést přesné výsledky uprostřed souřadnicových systémů, nezbytně nutná kompenzace účinků rozdílností v souřadnicových systémech a jednotkách měření. To vyžaduje, aby byl zvolen libovolný souřadnicový systém udávající standard. Vypustíme-li tento krok, zvítězí GIGO...**

6.27 **Lokalizace kinetické energie.** Když je vypálen projektil ze střelné zbraně, dodávají mu v hlavní expandující plyny kinetickou energii. Tuto kinetickou energii, která po celou dobu letu projektilu putuje s ním, nakonec přinese k cíli. Také k určení lokalizace této kinetické energie lze použít Lorentzovy transformace. Pomozme si myšlenkovým experimentem. Představme si, že energie je uložena v ideální nehmotné pružině, kterou jsme stlačili a svázali jako na obrázku 6.6. Jestliže akce této pružiny je jednorozměrná, je energie

uskladněna podél jediné osy. Dále si představme, že projektil sestává ze tří navzájem ortogonálně sestavených pružin se stejnou komprimační energií, přičemž jedna z těchto pružin bude paralelou osy plánované dráhy projektilu. Protože pružiny v našem myšleném experimentu jsou nehmotné, zmocní se energie uložené stlačením všech tří pružin jen hmota projektilu.



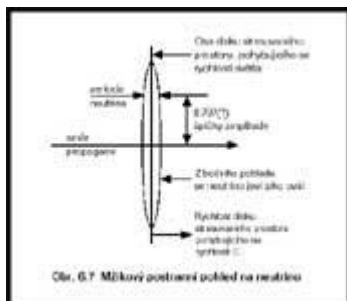
6.28 Když uvolněné pružiny vyvinou rychlost, přírůstek této rychlosti odůvodní přidání kinetické energie ke komprimační energii, která v nich byla uskladněna. Použití Lorentzovy transformace pro hmotnost a násobení čtvercem rychlosti světla ukáže, že se úhrnná energie pružin zvýšila v poměru  $1/B_v$ . Produkt Lorentzovy transformace příčné délky násobený Lorentzovou transformací příčné síly vykazuje navýšení energie uložené v příčné pružině o tentýž faktor. Je tudíž zřejmé, že kinetická energie příčných pružin byla uskladněna jako navýšení energie potřebné pro jejich stlačení, a že uložená energie byla při zastavení projektilu vrácena. V ose pohybu je situace subtilnější. Produkt Lorentzovy transformace paralelní síly je násoben produktem Lorentzovy transformace paralelní délky, a proto se celková energie přepravovaná uvnitř samotné pružiny snižuje o faktor  $B_v$ , třebaže se celková energie, přepravovaná energií uloženou v osové pružině, zvýšila o faktor  $1/B_v$ . Pro tento případ přírůstek rychlosti daný osovou pružinou vyžaduje, aby množství energie, rovnající se  $V^2/(C^2*B_v)$  krát energie uložená v paralelní pružině, opustilo tuto pružinu a putovalo společně s ní. Impuls osové pružiny musí zapříčinit, že energie, která ji opouští, bude uložena v oblasti kotoučového tvaru, který se pohybuje společně s osovou pružinou a je situován v prostoru v rovině kolmé k vektoru rychlosti. Aby tato energie mohla být uskladněna, musí být éter v postiženém regionu vystaven deformaci a stresu. Protože platí Newtonovy zákony o pohybu, musí k výměně energie mezi slabnoucím zdrojem kinetické energie, pružinami i kotoučově formovanou deformací stresovaného éteru, dojít se 100% účinností. Z toho rovněž vyplývá, že setrvačné síly související se změnou rychlosti nejsou fiktivní, jak nás nutí věřit moderní fyzici, ale stejně jako gravitační síla představují reálné síly vynakládané vůči éteru.

6.29 **Model neutrina?** V předcházejících odstavcích bylo poukázáno na to, že Lorentzovy transformace pro sílu a délku vyžadují, aby část zbytku energie hmotnosti a veškerá kinetická energie související s energií, uloženou ve směru shodném s vektorem rychlosti, byla přepravována v oblasti prostoru diskového tvaru, putujícího s touto energií. Lze tedy dojít k závěru, že pokud by původní klidová energie hmoty byla větší než nulová, byla by energie uložená v tomto disku nekonečně velká, přesně jako energie uložená ve směru kolmém k vektoru rychlosti.

6.30 Zvažme teď situaci, za níž je klidová energie hmoty uložena pouze ve směru souběžném s vektorem rychlosti. Jak je zřejmé z obr. 6.6, je energie uložená v pružině dána  $E_s=e_p*(1-V^2/C^2)^{0.5}$  a energie uložená v disku stresovaného prostoru je dána  $E_d=e_p*(V/C)^2/(1-V^2/C^2)^{0.5}$ . Uvažujme, že velikost původní klidové energie hmoty je redukována na funkci rychlosti,  $V_f$  (pro každou z konečných rychlostí  $V_f$  je potřebná série experimentů) tak, aby se s energií v disku přiblížila k nominální klidové energii hmoty,  $e_p$ , když se  $V_f$  individuálních experimentů přiblíží  $C$ . Toho lze dosáhnout snižováním počáteční klidové energie hmoty,  $e_p$  v poměru k  $(1-V_f^2/C^2)^{0.5}$ . Výraz pro přenos energie pružinou pro všechny hodnoty  $V_f$  bude  $E_s=e_p*(1-V_f^2/C^2)$  a přenos energie diskem stresovaného prostoru pro všechny hodnoty  $V_f$  bude  $e_p*(V_f/C)^2$ .

6.31 Vezměme nyní v úvahu hodnoty  $V_f$  které se blíží hraniční hodnotě  $C$ . Jak se  $V_f$  blíží k  $C$ , přibližuje se podíl celkové energie uložené v pružině k nule, jako k limitu, zatímco podíl energie uložené v lamelle se blíží k původní klidové energii hmoty jako limitu. Přímé určení energie v pružině, za předpokladu, že se  $V_f$  rovná  $C$ , je jasné, je nulová. Přímé určení energie v disku se zdá být bezvýznamné, protože by zahrnovalo násobek nuly

nekonečnem a v důsledku toho může mít libovolnou hodnotu v limitu  $\pm$  nekonečno. Reálná hodnota může být určena nicméně jen použitím stejné metody užívané v integrálním počtu, dovolí  $V_f$  přiblížit se nekonečně blízko k  $C$  a určovat tak množství energie v disku, považujeme-li rychlost  $C$  za limit. Tento přístup nám dovolí uzavřít, že pokud se  $V_f$  rovná  $C$ , je veškerá energie uložena v stresovaném prostorovém disku, zatímco v pružině není žádná energie. V uvažovaném případě se množství energie uložené v lamelle rovná energii  $e_p$ . Nyní pohlédneme na částici, vyobrazenou na obr. 6.7, která je bez náboje, nemá žádnou klidovou hmotnost, pohybuje se rychlostí světla a přepravuje energii a hybnost. Představuje neutrino? Myslím, že ano.



6.32 Jak by takové neutrino mohlo být uvedeno do chodu, anebo pohlceno? Mechanismus spuštění nebo absorpce neutrin, který je postaven tak, jak je popsáno v předcházejících dvou odstavcích, může zdánlivě navozovat koncepční problém. Bylo by tomu tak v případě, kdyby formování neutrina zahrnovalo zrychlení z klidového stavu na rychlost světla, anebo kdyby jeho absorpce zahrnovala snížení rychlosti z rychlosti světla do klidového stavu. Neexistuje žádná koncepční překážka, ať už se neutrino vytvoří nebo je pohlceno, když už se pohybuje rychlostí světla. Podobné emisně-absorpční charakteristiky jsou již známé. Přesně stejný proces probíhá při emitování nebo pohlcování fotonů, alespoň je-li pozorován po dobu delší, než je perioda fotonu. Člověk by očekával, že taková neutrina budou mít individuální frekvenci stejně jako foton a také to, že budou emitovány a pohlcovány v individuálních, kvazispektrálních liniích, podobných spektrálním liniím absorpce a emise fotonů atomů. Pokud jsou neutrina emitována jadernými procesy probíhajícími ve hvězdě, měly by kmitočtové posuvy v důsledku teplotní Dopplerovy a gravitační časové dilatace velmi redukovat jejich pozorovatelnou emisi z hvězdy. Momentálně se experimentátoři pokoušejí objasnit skutečnost, že emise neutrin ze Slunce představuje asi jen třetinu očekávaného množství. Možná, že emisní spektrum neutrin je dostatečně široké, aby to bránilo jejich odhalení současnými metodami.

překlad:gewo2003