

Apendixy „Knihy o vakuu“ – vhodné i u jiných mých knih

Václav Dostál; citáty kurzívou

Několik slov na úvod

Každý apendix doplňuje „Knihu o vakuu“ specifickým způsobem a některé věty a obrázky se opakují. To opakování není snad na závadu vzhledem k „zažranosti“ mnohých „standardních“ představ a výkladů. Moje pochopení role vakua a z něj plynoucí výklad fyzikálních jevů (např. „gravitace“) je velice odlišný, naprosto nestandardní a proto disidentský, z tohoto důvodu vyžadující co nejjasnější odůvodnění, a to z mnoha „úhlů“.

Obsah

Apendix 1: Vakuum jako základní energie	1
Apendix 2: Role kvantového vakua	6
Apendix 3: Spektrální posuv	11
Apendix 4: Vznik Dynamického Casimirova jevu	24
Apendix 5: Doplnění „Knihy o vakuu“	30
Apendix 6: Doplněné a přehodnocené myšlenky Davida Rowlanda	38
Apendix 7: Prázdnota	49
Apendix 8: Podstata vakua i gravitace je elektromagnetická	55
Závěr apendixů	58

*

Apendix 1: Vakuum jako základní energie

Kapitola 1: Základní pole (energie), jeho strukturnost a základní částice

Podle knihy „Náčrt zobrazení kvantového monochromatického světa“¹

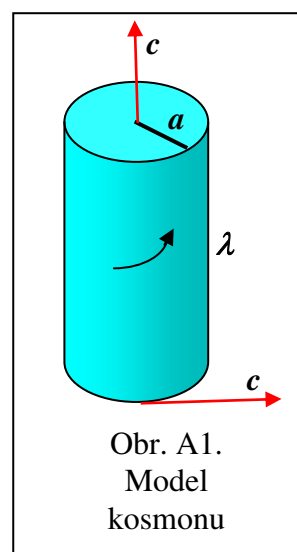
Základní pole

Základní pole či základní vlnění (ZV), je kvantové, jeho fotony mají energii $E = h\nu_0$, kde h je Planckova konstanta a ν_0 je základní frekvence. **Základní foton**, foton základního pole čili kosmon definujeme:

Kosmon je válcový prostor (válec) $V(a, \lambda)$, jehož výška λ je rovna délce vlny ZV, a je poloměr jeho kruhové podstavy (obr. A1.). Válec je vytvořen energií $h\nu$ fotonu ZV, která se pohybuje přímočaře rychlostí c a současně rotuje toutéž rychlostí. Pohybuje se tedy podobně jako kulka nebo vír. Předpokládá se, že foton lze zobrazit jako elektromagnetický kmit o kmitočtu ν a že výška válce je orientována ve směru jeho pohybu, takže odpovídá délce vlny $\lambda = c/\nu$ předpokládaného kmitu. Ke každému kosmonu můžeme najít jemu „sdružený“, který letí a rotuje právě opačnými orientacemi.

Dále definujeme:

Irad (implicitní radius) je přímý prostor, vytvořený kosmony, letícími po téže přímce, jejich ose, týmž směrem.

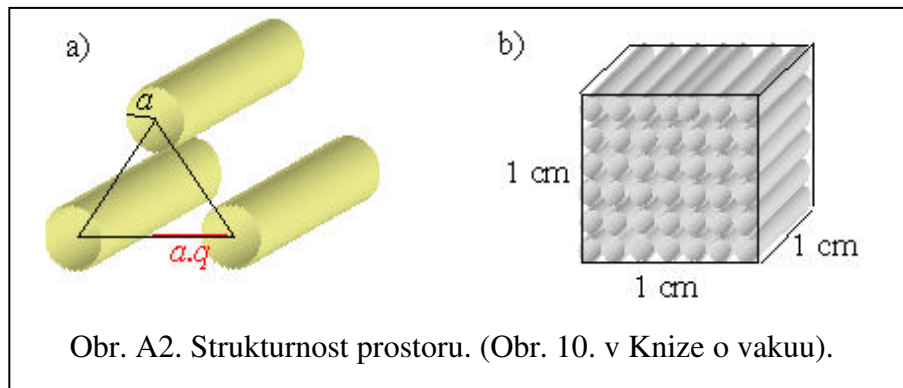


¹ <http://vaclavdostal.8u.cz/nacrt.pdf>

Frimp (frekvence impulsů) φ je počet kosmonů, které protékají průřezem iradu za sekundu. Je to také počet kosmonů (rozestřených) na délce iradu, číselně rovné rychlosti c ,

Pomocí iradů můžeme modelovat prostor, viz níže. V každém místě prostoru lze ke každému iradu najít irad, v němž letí kosmony právě tímto směrem s opačnou orientací. Sjednocením takových iradů dostaneme obraz iradu s oboustranným pohybem kosmonů. **Homogenní irad, v němž se pohybují kosmony oběma směry, je izotropický.** Izotropický irad je klidný.

Pojem klidu se zde a níže nekryje s absolutní nehybností. Jde o „výsledný“ projev navenek. Rotace kosmonů ve „sružených“ iradech nebude přesně ve fázi. To se projeví jako běžně popisované „vynoření

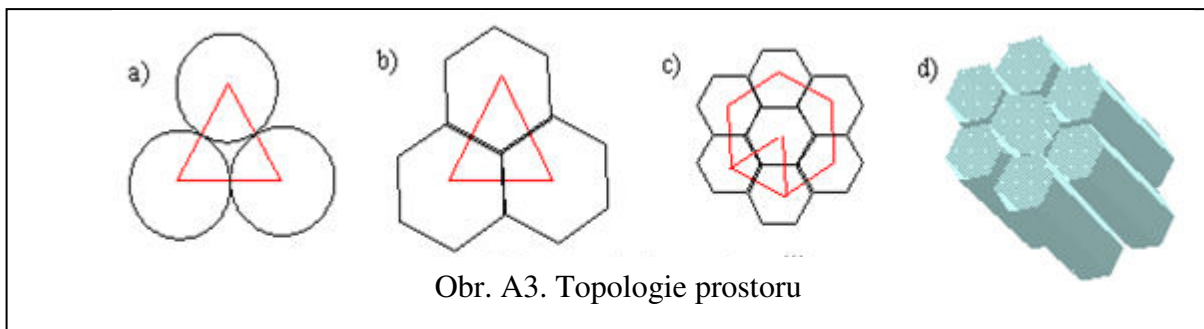


Obr. A2. Struktura prostoru. (Obr. 10. v Knize o vakuu).

a „zanoření“ virtuálních částic vakua, jako „vršení“ vakua či jako „kvantová pěna.“

Vzájemným křížováním se základní struktura kosmonů ani iradů nemění.

Struktura základního pole



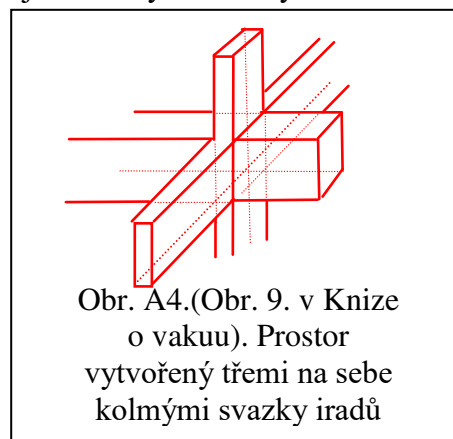
Obr. A3. Topologie prostoru

V libovolném konečném objemu prostoru se kosmony pohybují chaoticky. Nahradíme všechny irady v jednotce objemu (např. 1cm^3), třemi navzájem kolnými svazky **náhradních klidných rovnoběžných iradů**, které procházejí kolmo ke stěnám jednotkové krychle (obr. A2. b, A3. d).

Při kruhovém průřezu iradu nejsou irady stěsnány maximálně, i když se vzájemně dotýkají a jsou uspořádány podle rovnostranného trojúhelníka. Proto můžeme volit také šestiúhelníkový průřez iradu.

Pomocí iradů lze zkonkretizovat topologii prostoru. Irady jsou tvořeny kvanty základního vlnění, která jsme nazvali kosmony. Prostor je kvantován.

Pozn. Předchozí obrázky nemají kvůli přehlednosti zakresleny všechny tři vzájemně kolmé rozměry. Uvažujeme ovšem podle obr. A4.

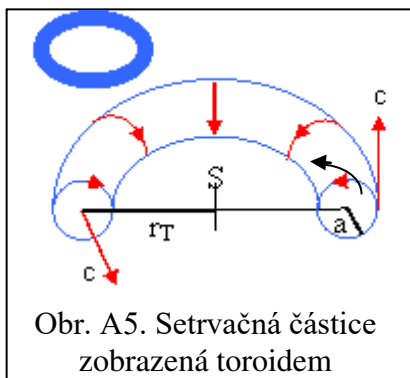


Obr. A4. (Obr. 9. v Knize o vakuu). Prostor vytvořený třemi na sebe kolnými svazky iradů

Model základní setrvačná částice

Základní setrvačná částice je nejmenší, energeticky uzavřený celek, který je schopný úplně „odrážet“ základní vlnění kteréhokoliv směru. Předpokládáme, že vzniká z kosmonu při za-

chování jeho energie $h\nu$ hybnosti μc i momentu $h_0 = \mu a c$ jeho vnitřní hybnosti. Při našem způsobu zobrazování lze těmto podmínkám vyhovět tvarem **toroidu** (toru).



Obr. A5. Setrvačná částice zobrazená toroidem

Motivitu základní setrvačné částice lze vysvětlit jedině předpokladem, že **základní setrvačná částice je ideálním rezonátorem základního vlnění.**

Energie tvůrčího kosmonu nyní v toroidu rotuje rychlostí c a současně obíhá stejnou rychlostí kolem hlavního středu po kružnici o poloměru $r_T = \lambda / 2\pi$.

Základní vlnění zde „obíhá“ po kružnici, už není přímočaře postupné, ale setrvávající v částici, Kosmony letí také přímočaře a tak výsledná šroubovice nikde nekončí (ani nezačíná). U mode-lu setrvačné částice je tomu jinak – tam musí vzniknout chvění čili stojaté vlnění.

Pozn. Kosmon (obr. A1) a základní částici (obr. A5) můžeme zobrazit i jinak, jinými úvahami.

Princip interakce implicitních (skrytých) energií

Princip samozřejmě nelze vyvodit. Je možno jej vyslovit jako předpoklad a starat se o to, zda jeho důsledky souhlasí se skutečností. Jako vhodný zavádíme princip:

$$E_a E_i = E_1 E_2$$

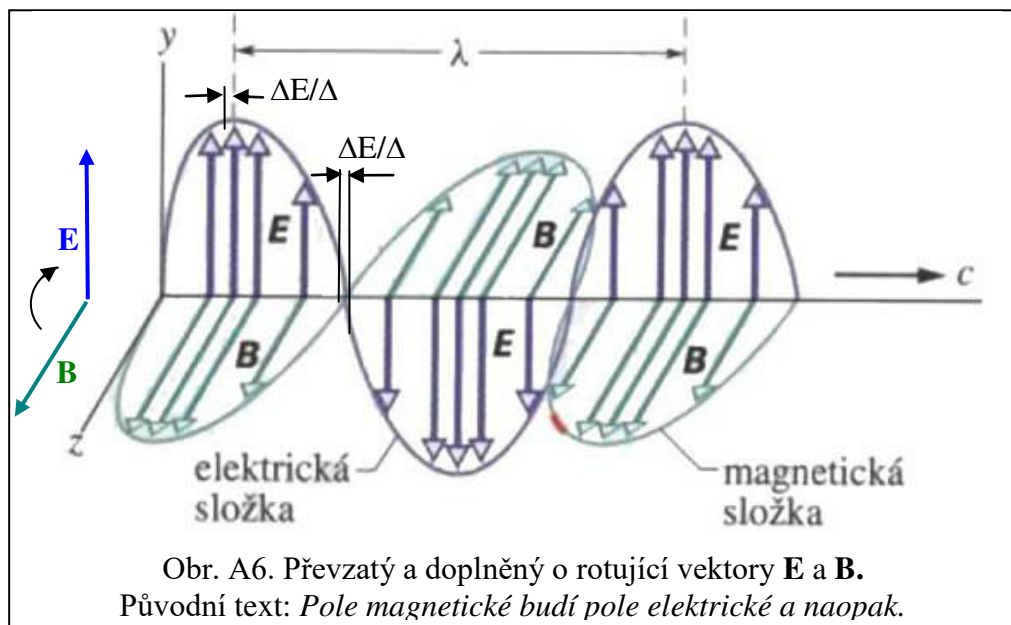
kde E_1, E_2 jsou energie vstupující do interakce,

E_i je přidružená každé změně struktury základního pole; interakční

E_a vychází z interakce, je explicitně akce schopná; akční

Součin akční a interakční energie se rovná součinu energií, které vstoupily do interakce.

Kapitola 2: Elektromagnetické vlnění



Obr. A6. Převzatý a doplněný o rotující vektory **E** a **B**.
Původní text: *Pole magnetické budí pole elektrické a naopak.*

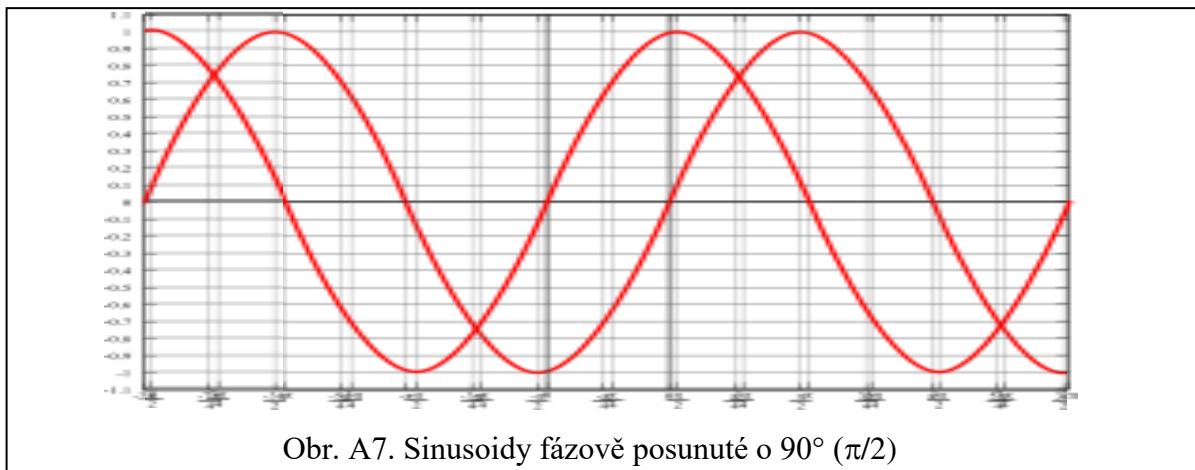
EM vlnění zobrazené v rovinách

EM vlna se často zobrazuje dle převzatého obr. A6.²

Vektor intenzity elektrického pole **E** a vektor magnetické indukce **B** jsou na sebe

² https://www.gymck.cz/storage/1364980243_sb_2s_4o_34_35_elmag_vlneni_01.pdf

kolmé, tzn., že průběhy (sinusoidy) jsou **fázově** posunuty o 90° ($\pi/2$). Při maximální hodnotě intenzity elektrického pole **E** je její časová změna ($\Delta E/\Delta t$) nulová a proto budí nulovou magnetickou indukci. Při nulové hodnotě **E** je její časová změna největší a tedy budí maximální hodnotu magnetické indukce **B**. Fázový posun sinusového průběhu elektrické a magnetické složky obr. A6. není zobrazen a také na jiných podobných obrázcích elektromagnetické vlny! Takže obr. A6. je nutno pomyslně upravit podle obr. A7. Jinak řečeno, roviny sinusových průběhů **E** a **B** spolu svírají pravý úhel a současně jsou tyto průběhy posunuty o 90° .



Obr. A7. Sinusoidy fázově posunuté o 90° ($\pi/2$)

Nyní představme, že obě roviny zkroutíme šroubovitě. Nebo že místo průmětu rotujících vektorů do roviny je rozvineme do ploch šroubovitě zkroucených. Viz níže.

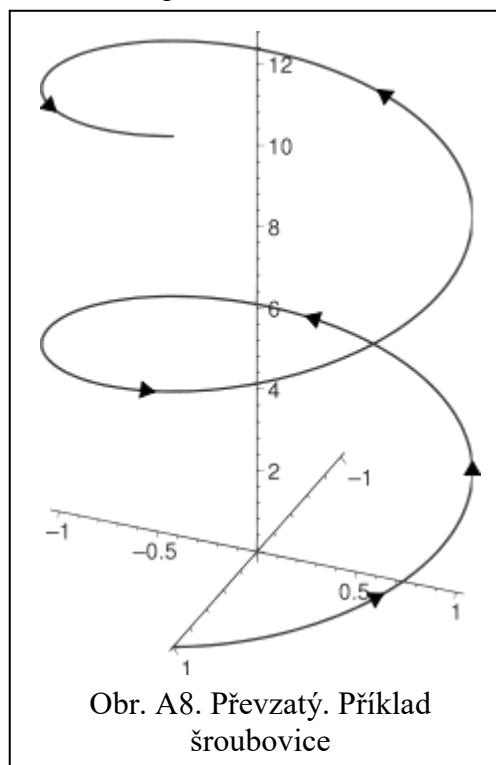
Šroubovice

Definice podle wikipedie³: „**Šroubovice** ... odpovídá pohybu bodu, který se zároveň pohybuje rovnoměrně podél její osy a zároveň ji rovnoměrně obíhá po kružnici.“

Šroubovice může být levotočivá (viz obr. A8) nebo pravotočivá – podle směru rotace válce, na němž je navinuta. V praxi se využívá u šroubů a matic k převodu rotačního pohybu na posuvný nebo naopak, u šroubovitých pružin a u točitého schodiště.

V naší teorii zavádíme pro kosmon šroubovitý pohyb rychlostí c . Kosmon si můžeme představit jako krátký šroub, pohybující se ve stojící matici nebo jako pohybující se matici po pevném šroubu.

Také můžeme mít jiné zobrazení, kdy se otáčí a posouvá vektor **E** (nebo **B**), či kdy se otáčí a posouvá šroubovitě zkroucená rovina sinusoidy intenzity elektrického pole **E** (nebo **B**). K takové představě jsem vypůjčil obrázek DNA, kde však místo „příček“ (párů bází) dosadíme onen vektor nebo onu zkroucenou rovnu. Je ovšem nutné ještě přimyslet druhý vektor – vektor magnetické indukce **B** nebo druhou zkroucenou rovnu sinusového průběhu **B**, fázově posunutý o 90° . A navíc by se celý obraz **otáčel** kolem osy šroubovice a svisle

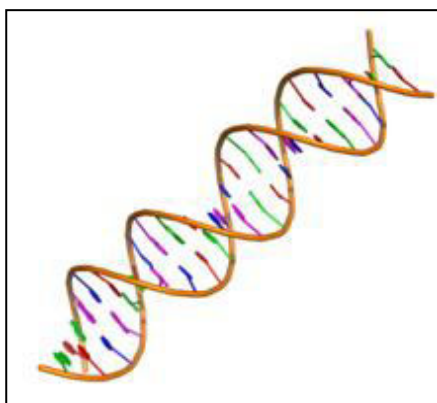


Obr. A8. Převzatý. Příklad šroubovice

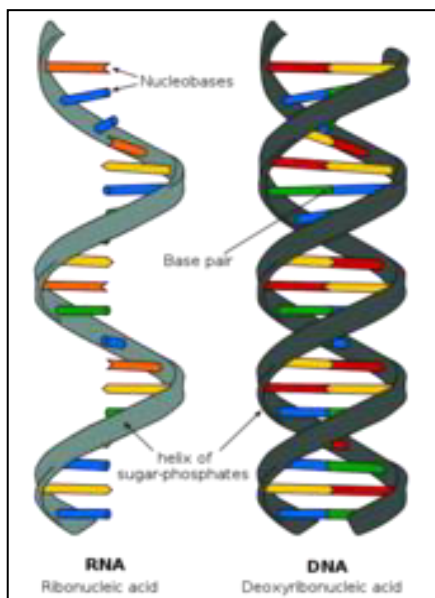
³ <https://cs.wikipedia.org/wiki/Šroubovice>

posouval. Celá dvojšroubovice (na obr. A9a. červeně, na obr. A9b. zeleně; (převzato⁴) by znázorňovala trajektorie špičky vektoru **E** nebo špičky druhého vektoru **B**, kolmému na **E**.

Otáčením a posouváním vektorů se vytvoří dlouhý válec, který znázorňuje irad. Pokud bychom uvažovali jen jeden závit (jedno otočení vektoru **E** či **B** o celý úhel a jedno stoupání), vznikl by kosmon. V obou případech je nutné uvážit „sružený“ kosmon („sružené“ kosmony), letící a otáčející se opačně. „Sružené“ by byla pouze dvě levotočivé šroubovice, nebo obě pravotočivé. Nemůžeme uvažovat jednu levotočivou a k ní „sruženou“ pravotočivou.

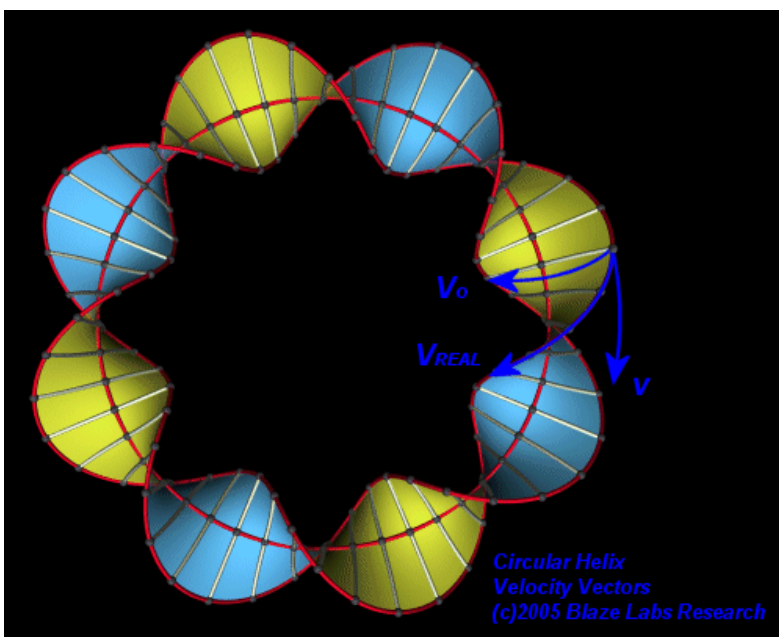


Obr. A9a. Dvojitá šroubovice: Převzato.



Obr. A9b. Jednoduchá (u RNA) a dvojitá šroubovice (u DNA). Převzato.

Místo „příček“ (párů bází) si dosadíme okamžitou polohu vektoru **E** nebo **B**.



Obr. A10. Převzatý. Zlepšený Schrödingerův model atomu. Stojaté vlny nejsou rozloženy v rovině, ale jsou stočeny do šroubovice. Modré skládání rychlostí elektronu (jako bodové částice) ovšem nelze použít.

Pro setrvačnou částici zvolil obraz toroidu. Zde by nemohl uvažovaný kosmon, z něhož toroid vznikne, přímočaře letět a otáčet se. Šroubovitě zkroucená elektromagnetická vlna nemůže v tomto případě letět. Takže uvnitř toroidu vznikne chvění, na obvodu minimálně jedna stojatá vlna.

Atom (vodíku) si tedy můžeme představit jako **stojatou vlnu** na kružnici určitého poloměru, ale stočenou do šroubovice. Nebo: Schrödingerův (de Broglieho) model⁵ je modifikován: celistvý počet vln na určité kvantové úrovni (na modelující kružnici jen kvantovaného poloměru) je rozložen

⁴ https://en.wikipedia.org/wiki/Nucleic_acid_structure; [https://www.wikiskripta.eu/w/DNA_\(nukleová_kyselina\)](https://www.wikiskripta.eu/w/DNA_(nukleová_kyselina))

⁵ <https://cs.khanacademy.org/science/obecna-chemie/xfed2aace53b0e2de:atomy-a-jejich-vlastnosti/xfed2aace53b0e2de:elektronovy-obal-a-elektronova-konfigurace/a/the-quantum-mechanical-model-of-the-atom>: Vlnově mechanický model atomu, Zelený obrázek „Stojatá vlna“

v šroubovitě stočené rovině. Viz obr. A10⁶.

Tímto způsobem můžeme vysvětlit, jak se základní energie, přenášená chaosem kosmonů (částečně) změní na hmotnost částice. Hmotnost částice jí není „vrozená“, ale je dána „uzamčením“ této energie uvnitř částice, modelované jako toroid. Není jedno, kolik celistvých vln se „vejde“ do tohoto toroidu, zda čtyři nebo padesát! Podle toho se hmotnost (i „velikost“) atomu bude řídit.

*

Apendix 2: Role kvantového vakua

Podstatou hmotného světa je vakuum

Článek C. Maise „Primární role kvantového elektromagnetického vakua v gravitaci a kosmologii“ z r. 2020⁷ v Abstraktu uvádí – dosud málo uvažovaný – pohled, že „*elektromagnetické vlny jsou oscilacemi... vakuového pole*“ [kvantového vakua, základní energie, pole nulového bodu]. Nebo: „*Fluktuace základního stavu elektromagnetického pole přispívají ke kosmickému elektromagnetickému pozadí a mohou být zdrojem temné energie, která se považuje za příčinu pozorovaného zrychlování rozpínání vesmíru.*“ Toto tvrzení měním: „Fluktuace základní energie (kvantového vakua) **vytvářejí** také záření kosmického pozadí (např. CMB) a jsou zdrojem implicitní (skryté) energie vakua (energie nulového bodu)“. Místo termínu „temná energie“ použijeme názvu „základní, ale skrytá energie“, která je zodpovědná za existenci těles, částic, elektromagnetického záření a průvodního („gravitačního“) pole. Tato energie ovšem nerozpíná vesmír, ale všechno v něm vytváří (veškerou měřitelnou energii-hmotu).

Abstrakt článku dokonce tvrdí, že „... gravitační konstanta se také vyjadřuje prostřednictvím kvantované amplitudy základního stavu elektromagnetického pole odhalující **elektromagnetickou** povahu gravitace.“ Podle naší teorie „gravitace – ve skutečnosti **kompulze** – je přinejmenším podobná **Casimirovu** jevu. Kosmická tělesa jsou stejně jako Casimirovy desky k sobě přitlačována zvenčí. Mezi tělesy vzniká oblast „stínu“, kde je základní pole změněno na průvodní. V této oblasti je nižší hustota energie „vakua“, zatímco vně těles je větší. „Vakuum“ tlačí tělesa k sobě. Také můžeme říci, že těleso v beztláčeném stavu (např. kosmonaut ve „volném“ prostoru) není Zemí přitahováno, nýbrž je k ní „vakuum“ přitlačováno, velikost „síly“ je však tatáž, jako kdyby bylo přitahováno.

To (a jiné) proto, že energie-hmota má **jedinou** podstatu, formu ovšem může mít různou. Může být ve formě skryté a přitom základní, může však být ve formě měřitelné jako tělesa či částice, jako elektromagnetické pole nebo jako průvodní („gravitační“) pole. Může se z jedné formy přeměňovat na jinou, ale nemůže se „ztratit“ do nějaké singularity ani se z nicoty nějak sama od sebe „vynořit.“ Mezi „polem“ či „energií“ a „látkou“ je jen **kvantitativní** rozdíl.

Větu z Úvodu: „*Kosmické rozpínání bylo potvrzeno četnými **nezávislými** studiemi*“ jsem „nucen“ opravit, že ve skutečnosti jsou ty studie **závislé** – hlavně na „standardním“ přístupu, který nazývám „korporocentrismus“. Při tomto pohledu jsou základem všeho hmotného těle-

⁶ <http://blazelabs.com/f-u-lorentz.asp> ; není už přístupné

⁷ <https://www.intechopen.com/chapters/71023>

sa, která kolem sebe „budí“ základní elektromagnetické pole. Můj přístup je opačný, viz poslední větu předchozího odstavce. Navíc mnohé „nezávislé“ „důkazy“ jsou dost silně deformovány – jak je tomu např. při výkladu světelných křivek supernov typu Ia.⁸

Níže se úvodu píše, že „*hustota energie vakua by měla být přibližně 10^{-9} J m^{-3} . Rozpor mezi experimentální hodnotou a odlišnými teoretickými odhady je 10^{120} , což představuje vůbec historicky nejhorší rozpor vědecky zjištěný.*“ Tento rozpor je „standardním“ přístupem neodstranitelný. Navíc „horní“ hodnota $10^{111} \text{ J m}^{-3}$ je určena pomocí tzv. Planckových jednotek, které jsou (ovšem mylně) pokládány za nejmenší možné, jako základní hodnoty kvantování. Tato „horní“ hodnota znamená, že by základní frekvence fotonů základního vlnění (základních fotonů) byla blízka **10^{43} Hz** .

Wiki o Planckově délce⁹ říká: „**Planckova délka** je fyzikální konstanta značená l_p . Jde současně také o jednotku délky přibližně rovné $1,6 \times 10^{-35}$ metrů.“ Místo Planckovy délky pro vlnovou délku kosmonu (základního fotonu) uvažujeme Comptonovu vlnovou délku protonu $\lambda_{c,p} = 1,301\,409\,853 \cdot 10^{-15} \text{ m}$. Z toho plyne základní frekvence (podle $\nu = c/\lambda$, kde c je rychlost světla) $\nu_0 = 2,30311348 \cdot 10^{23} \text{ Hz}$, což je rozumnější a pravděpodobně správná hodnota. Planckovu délku nemůžeme brát jako základní také proto, že **gravitace je elektromagnetické povahy** – jak tvrdí i Mais. Ve vztahu pro Planckovu délku figuruje gravitační konstanta: $l_p = \sqrt{(\hbar G)/c^3}$, kde vlastně o konstantu nejde, neboť je závislá na hustotě energie základního pole (na hustotě energie „vakua“).

V Úvodu je také odkaz na opačný názor (Gründler G.), na který chci reagovat níže. Tento opačný názor K. Mais uvádí pravděpodobně jako proti němu se vymezující.

Ve čtvrté kapitole Maisova článku („Základní stav elektromagnetického pole, vztah náboj-hmotnost a gravitační konstanta“) je uvedeno:

„Když nahradíme Planckovu konstantu v energii fotonu $E_k = \hbar\omega_k$ ekvivalentním výrazem, získaným z konstanty jemné struktury $\alpha = e^2/4\pi\epsilon_0\hbar c \approx 1/137$, která je bezrozměrná, pak energie volného fotonu závisí přímo na náboji elektronu. To bylo vždy zcela nevysvětlitelné, což často vedlo k názoru, že fotony a elektrony/ pozitrony mohou být **silně souvisejícími** fyzikálními entitami“.

$$|\xi| = \left| \frac{\hbar}{4\pi e c} \right| = 1,747 \cdot 10^{-25} \text{ Vm}^{-1} \text{ s}^2.$$

Z této rovnice a „z výrazu pro konstantu jemné struktury potom vyvodíme, že leptonový / antileptonový či protonový / antiprotonový elementární náboj je přesně vyjádřen jako základní fyzikální konstanta, a to pomocí kvantované amplitudy ξ základního stavu elektromagnetického pole:

$$e = \pm(4\pi)^2 \alpha \frac{|\xi|}{\mu_0} = \pm 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ C}.$$

„...Můžeme ukázat, že hmotnosti **všech** elementárních částic lze získat z hmotnosti elektronu a z konstanty jemné struktury s přesností zhruba 1%.

... gravitační konstanta G , elementární náboj e , konstanta amplitudy vektorového potenciálu ξ přímo spolu souvisejí:

$$G = \frac{l_p^2 c^2}{4\pi \xi}.$$

V Závěrech, kromě opakování, že „**elektromagnetické** vlny jsou oscilacemi tohoto **vakového pole**“ autor uvádí: „Fluktuace základního stavu **elektromagnetického pole** mohou

⁸ <http://vaclavdostal.8u.cz/svetelkrivkyarozpinani.pdf>

⁹ https://cs.wikipedia.org/wiki/Planckova_délka

způsobit virtuální fotony pozorované hustoty vakuové energie, považované za příčinu ... záření kosmického **pozadí** a jeho anizotropií.“ (Místo tří teček je uvedeno „kosmické zrychlování“ expanze vesmíru, což vylučuji).

Odvážná tvrzení o původu EM záření a částic z vakua pomocí přímého odvození ze známých vztahů při pojetí, že právě „základní stav elektromagnetického pole“ odpovídá našemu pojetí, že „základní energie, jež je EM povahy“ je příčinou všeho hmotného. To se dá charakterizovat pomocí vět mého otce z r. 1970 (!), která jsem zahrnul do své „Knihy o vakuu“:

„Ve vakuu se všechno děje. Všechno z něj vzniká a všechno do něj zaniká. Je prahmotou, hmotnorodem. Tělesa či lépe koncentrace, vzniklá z vakua, jsou podle dnešních chápání člověka kvalitativně od vakua odlišná. To však nebrání názoru, že kvalitativní odlišnost koncentrací od vakua je nepatrná. Při řešení jakéhokoliv jevu ve vesmíru (v přírodě) je nutno opustit stanovisko lidské (antropocentrické) a postavit se na stanovisko vakua (vakuocentrické). Není to násilné: lidský organismus je ze 60% voda – z kolika procent je vakuum? Mnohem blíž ke stovce. Většina jevů, které byly dosud přičítány hmotným tělesům, vlastně koncentracím, je vlastností vakua a ne těchto koncentrací. Koncentracím dalo vakuum vznik a drží je pohromadě. Toto obrácené hledisko musí být správnější než dosavadní, protože je, doufejme dokonale, obecné a jen z něho je možno poznat všechno.“

Kritika neexistence energie kvantového vakua

A nyní několik poznámek k článku G. Gründlera „Casimirův jev: Žádný projev energie nulového bodu“¹⁰. Autor píše, že „naměřené výsledky v této síle [v Casimirově] nepotvrzují Casimirův model“.

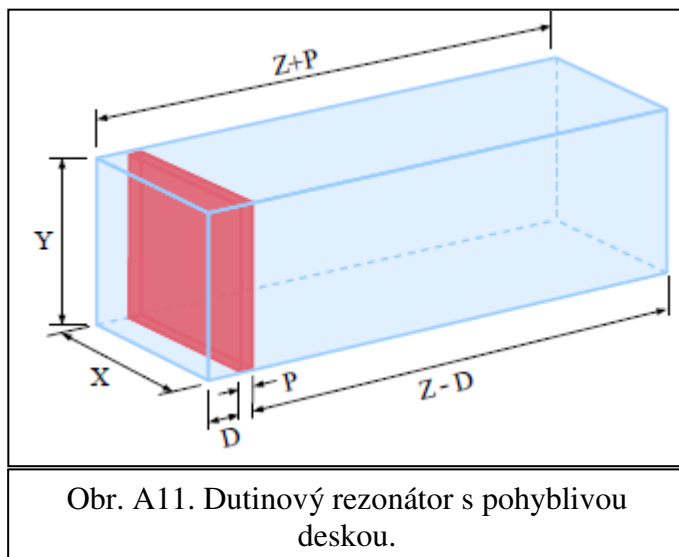
„Nícmeně jakmile se pokoušíme kombinovat tyto úspěšné teorie [obecnou relativitu a kvantovou teorii pole], nastávají vážné problémy. Jedním z nejnápadnějších příkladů takové **neslučitelnosti** byl přezdívaný „problém kosmologické konstanty“.

Samozřejmě, že **nelze jednoduše sloučit** teorii relativity, v níž se uplatňuje „prostorčasové **kontinuum**“ s kvantovou teorií, kde se naopak uplatňuje **kvantování**. Pokusy o kvantování prostoročasu odporují jeho základní a výchozí vlastnosti, že jde o kontinuum!

Za „kosmologickou konstantou se dnes skrývá příčina rozpínání vesmíru, tedy tzv. temná energie (**ne** ovšem, jak je výše uvedeno, naše skrytá = implicitní základní energie).

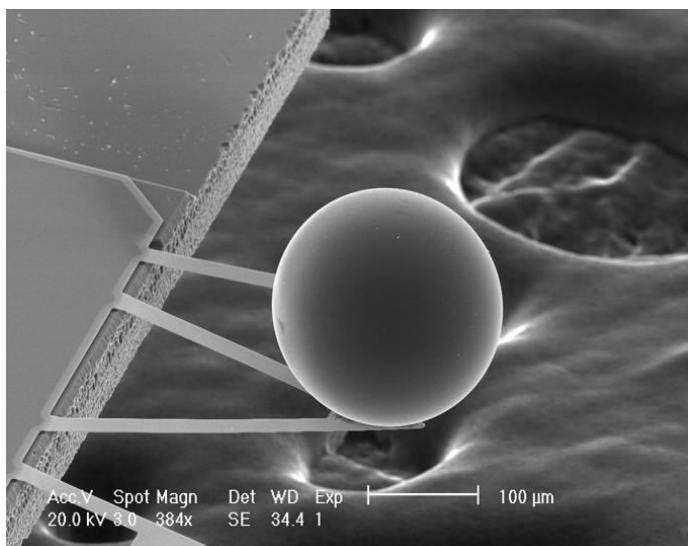
Pan Gründler chce vyvrátit Casimirův předpoklad o větším „tlaku“ energie nulového bodu (kvantového vakua) na desky zvnějšku vzhledem k menšímu tlaku mezi nimi. To je ovšem dnes obecně uznávaná příčina a já ji také hlásám.

Autor za výchozí bod si zvolil „dutinový rezonátor“ tvaru kvádrů s pohyblivou deskou – viz obr. A11., kde asi schválně nejsou zakresleny okrajové čelní desky. Ukazuje, že Casimirem vypočtená síla má v realitě, při měření, chybu 10 – 20%, což je samozřejmě moc.



Obr. A11. Dutinový rezonátor s pohyblivou deskou.

¹⁰ <https://arxiv.org/pdf/1303.3790.pdf>



Obr.A12. Astronomický snímek dne 8. 1. 2004:
Casimirův jev u kuličky a desky (pod kuličkou).

Místo Casimirovy síly (způsobené „vakuum“) navrhuje použití van der Waalsovy síly – přitažlivé a odpudivé síly mezi molekulami. Nezapomíná, že Casimirovy desky musejí být od sebe vzdáleny jen o mikrometry.

Ta nepřesnost je, jak píše autor, způsobena faktem, že Casimir uvažoval dokonale odrazivé desky pro všechny kmitočty, tedy např. i pro gama paprsky. Skutečné desky v experimentech pochopitelně neodrážejí dokonale. (Někdy se desky nazývají „zrcadla“).

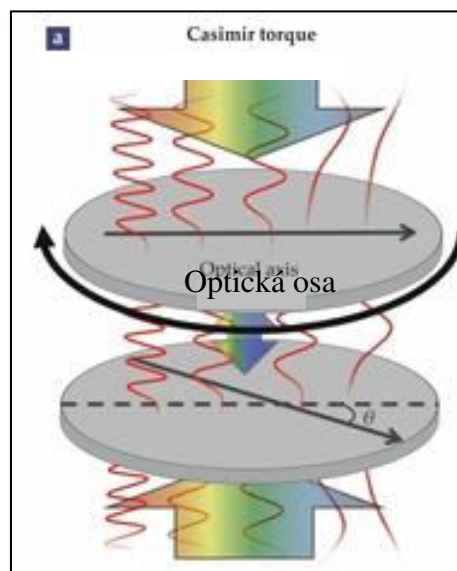
Dále ale autor – jako argument proti běžnému výkladu – uvádí, že Casimirova síla mezi levým čelem XY (levou deskou, která v obr. A11 chybí) a vnitřní posuvnou deskou

rezonátoru je odlišná od Casimirovy síly mezi pravým (vzdálenějším) čelem dutiny (zadní deskou) a vsunutou vnitřní deskou. Jenže tomu tak musí být i podle Casimira a současného pojetí.

Casimirův jev nastává i mezi deskou a koulí, jak bylo ukázáno: viz obr. A12. K tomu poznamenávám, že koule má poloměr asi 0,1 mm a že drsnost povrchu desky (pod kuličkou) má přibližně stejné rozměry. Zde tedy nelze měřit vzdálenost mezi deskou a koulí, protože nevíme, zda k úžlabinám nebo k vrcholům drsnosti povrchu nebo někam „doprostřed“. Ale – pomocí tenzometrických pásků, na nichž kulička leží) zjistit Casimirův „tlak vakua“ lze. Casimirova síla už nebude nepřímo úměrná čtvrté mocnině vzdálenosti desek, jak ji Casimir vypočetl pro konfiguraci s dvěma deskami, ale bude záviset na menší mocnině vzdálenosti.

Jestliže bychom nyní nahradili i druhou deskou koulí, Casimirův jev nastane mezi dvěma koulemi a výsledná síla bude pravděpodobně nepřímo úměrná čtverci vzdálenosti mezi tělesy. Bude i svou velikostí evokovat Newtonovu závislost „gravitační“ síly.

Takže lze odmítnout odstavec ze Závěrů Gründlerova článku: „*Souhrnem, naprosto žádná experimentálně získaná data neukazují měřitelnou, či pozorovatelnou existenci energii nulového bodu elementárních kvantových polí. Z tohoto důvodu je – namísto renormalizace kosmologické konstanty – určitě vhodnějším přístupem k problému odstranění (nějakým způsobem) energie nulového pole z teorie kvantového pole (QFT)*“. Naopak o energii kvantového vakua (energii nulového bodu) je správné uvažovat jako o základní energii, z níž všechno hmotné „vyrůstá“.



Obr. A13. Casimirova torze.
Převzato.

Kroutící účinek vakua

Článek Jeremyho Mondaye¹¹ píše o torzním (zkrutném) účinku vakua při Casimirovu jevu.:

„V sedmdesátých letech byla zvažována nová konfigurace: Co když optické vlastnosti desek jsou anizotropní – například, když použijeme dvojlomné krystaly, například vápenec? V tomto případě celková volná energie systému závisí nejen na vzdálenosti dvou rovnoběžných desek, ale také na úhlu θ , který definuje jejich relativní orientaci. Systém by pak vykazoval namáhání torzním momentem, který způsobuje otáčení desek v místě s minimální energií – tj. Casimirov torzní jev.“

Vliv dvojlomných krystalů na působení vakua musel Monday zahrnout a k síle stlačující desky přidat zkrut, který podle měření závisel na $\sin 2\theta$. Navíc zjistil, že Casimirova síla je v tomto případě nepřímo úměrná **čtverci** vzdálenosti.

V experimentech se objevily technické obtíže: dodržování rovnoběžnosti desek, odstraňování prachu, nepřesnost měření vzdálenosti vlivem drsnosti povrchu „desek“ a ohrožení měřitelnosti natočení θ .

Tým si pomohl nahrazením jedné dvojlomné desky tekutým krystalem. Přesto „V naší laboratoři byly naměřeny velmi malé hustoty torzních momentů až v řádu pouze několika nanonewtonmetrů na čtverečný metr, a to na površích, vzájemně vzdálených o desítky nanometrů.“

Popsaná varianta má použití ve světě „mikroelektromechanických systémů (MEMS)“ jako „filtr“ „jevů povrchové adheze, které způsobují poruchy zařízení“. Hodí se také jako senzor zkrutu – je dalším příspěvkem v aplikaci tekutých krystalů. Nijak neruší možnost výzkumů vlivu vakua při mnou navrhovaném použití dvou koulí místo desek, a to také koulí různého průměru a z různého materiálu. Naopak k takovému výzkum vybízí.

Závěrem

Nakonec „musím“ dodat, že můj pohled a přístup zcela odpovídá zprávě Gn 1-2: „Na počátku stvořil Bůh nebe a zemi. Země byly **pustá a prázdná** a nad propastnou tůňí byla tma. Ale nad vodami vznášel se duch Boží.“ Když je řeč o pustotě a prázdnotě, tak se to zřejmě netýká pouze „planety“ Země, ale také prostoru nad ní až na „okraj“ vesmíru. Bůh – podle mého chápání – jako první hmotnou entitu stvořil zatím nevábnu, od rostlin a živočichů prázdnou Zemi, a také „prázdný prostor“ mimo ni, tedy „vakuum“. Řeč o propastné tůňi je alegorie, kterou bych v současnosti pro moderní fyziku nahradil jinou alegorií – „nekonečně (či velmi velice) hlubokou potenciálovou jámou“, již modelujeme atomy nebo spíše jejich jádra. Docela „klidně“ ovšem mohl mít zapisovač (Mojžíš) na mysli chaos – přirovnaný „vodám“, ale Bůh je nad ním „povznesen“ či jeho Duch se nad tím „vznáší“. Bůh umí z potenciálové jámy „vytáhnout“ částice (protony a neutrony) a vytvořit z nich hmotné objekty. Zda to dělal pomocí tunelového jevu nebo jinak, je podružné. Vakuum je tedy základní „látkou“, z níž v další dny Tvůrčího týdne Bůh vytvořil všechno hmotné.

*

¹¹ <https://physicstoday.scitation.org/doi/10.1063/PT.3.4327>

Appendix 3: Spektrální posuv

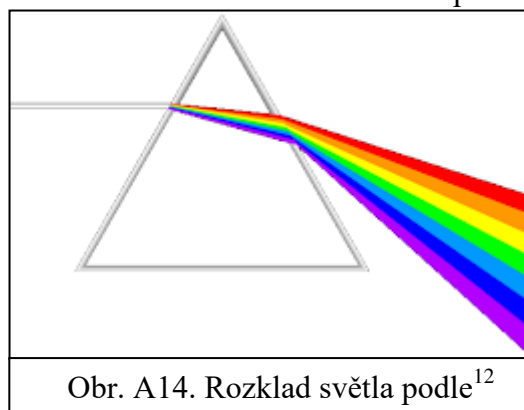
1. kapitola: Rozpínání vesmíru a velký třesk; 2010, revize 2021

Úvod

Rozpínání neboli expanze vesmíru se pokládá za prokázaný jev. Zde uvedu jeden z hlavních argumentů proti tomuto chápání: „Chování“ vesmíru bylo maximálně změřeno během asi osmdesáti let. Jev se však rozšiřuje na (údajnou) dobu asi deseti miliard let, tedy na dobu zhruba o osm řádů delší. Jak může někdo z průběhu několika desetiletí usuzovat na průběh miliardkrát delší? Závislost „velikosti“ vesmíru na době mohla v dávné minulosti probíhat takto: Místo, aby vesmír rostl z nulové velikosti na velkou, mohl se naopak zmenšovat a teprve později zvětšovat. Nebo se rozměr vesmíru mohl měnit sem a tam, tedy periodicky.

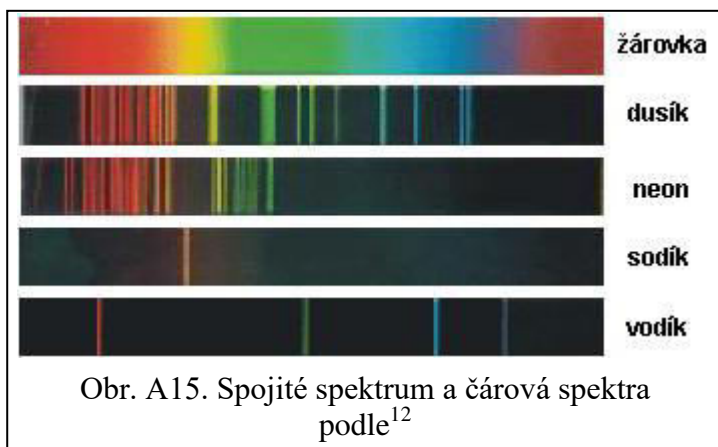
Základní pojmy

Nejdříve si zopakujme (nebo se poučme), co je spektrum světla či záření. V některé hodině fyziky jsme měli možnost vidět rozklad světla skleněným hranolem: viz obr. A14¹². Pokud to někdo neviděl



ve škole, může při končícím dešti a současném slunečním záření pozorovat duhu. Světlo ze Slunce se dešťovými kapkami rozkládá na řadu barev, jež plynule přecházejí z jedné do druhé. Taková duha se odborně nazývá spojité sluneční spektrum. Jednoduché rozžhavené plyny (vodík, argon, atd.) vysílají světlo (záření), které při rozkladu vytváří jednoduché spektrální čáry. Vzniká čárové spektrum. Podle čárového spektra můžeme jednoznačně určit, jaká látka světlo vysílala¹³.

Přitom je jedno, zda ona látka je v pozemské laboratoři nebo jde o vzdálenou hvězdu či jiný vesmírný objekt. Je-li rozžhavená látka složitá, je těch čar mnoho, takže vytvářejí pásy, které se mohou překrývat. Podle charakteristických čar ve spektru vzdálených kosmických objektů jednoznačně určíme, z jakých chemických prvků se skládá. Přitom mnoho prvků vyzařuje i prostým okem neviditelné záření – infračervené nebo ultrafialové, popř. v dalších oblastech. U jasně zářivých zdrojů jsou některé „barvy“ (tj. čáry) pohlceny a můžeme dotýčný prvek určit podle čar, které se ve spojitém spektru z hvězdy (nebo jiného objektu) jeví jako černé čáry na barevném „pozadí“ (obr. A16).



Dalším základním pojmem je frekvence neboli kmitočet. Je to počet kmitů či vln za vteřinu. Každá „barva“ má svůj kmitočet, neboť světlo (obecně elektromagnetické záření) je vlnové povahy a tedy kmitá. Také zvuk, přesněji tón, má svůj kmitočet. Jestliže pozorujeme pískající lokomotivu, slyšíme při jejím přibližování a pak při jejím vzdalování dva různé tóny. Píšťala však vydává pořád tentýž

¹² <https://sites.google.com/site/mojefyzika/home/svetelne-jevy/rozklad-svetla>; není už přístupné

¹³ <http://edu.techmania.cz/cs/encyklopedie/fyzika/kvanta/spektra-latek>

tón. Frekvence se nám jeví jiná díky pohybu lokomotivy. Nastává frekvenční posuv, známý jako Dopplerův princip. Na podobný jev se obvykle usuzuje u světelného zdroje, který se vůči nám podle tohoto úsudku pohybuje. U blížícího se zdroje se spektrální čáry (při rozkladu světla z nich) – údajně – posouvají k modrému konci, kdežto při vzdalování zdroje k červenému konci spektra. Čáry jsou tytéž, jen jsou ve spektru kousek „vedle“. Dokonce prý můžeme z frekvenčního posuvu určit údajnou rychlost zdroje. Má totiž platit jednoduchá úměra: čím je pohyb zdroje rychlejší, tím více jsou charakteristické spektrální čáry posunuty. Jenže to pro světlo neplatí!

Rozpínání vesmíru

Při pozorování vzdálených kosmických objektů byl už ve 30. letech 20. století pozorován posuv spektra směrem k červenému konci, čili tzv. rudý posuv. Nejjednodušší vysvětlení, které bylo také tehdy a až do sedmdesátých let přijímáno, je posuv podle Dopplerova principu.

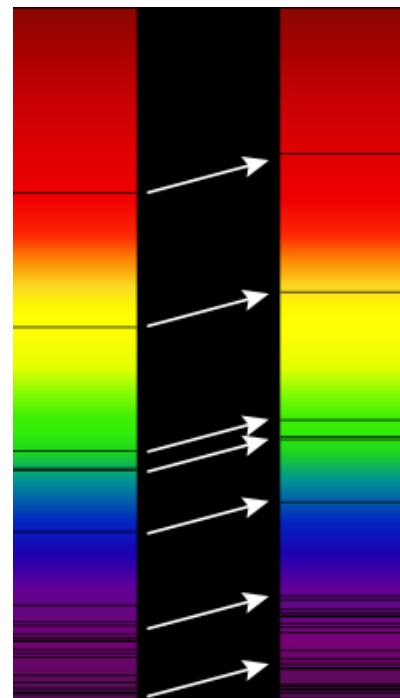
Pro rudý posuv světla hvězd má platit¹⁴: „*Kosmologický rudý posuv v astronomii poprvé pozoroval a v roce 1924 popsal americký astronom Edwin Hubble při pozorování velmi vzdálených kosmických objektů (galaxií). Zjistil, že spektrální čáry chemických prvků ve spektrech těchto objektů jsou proti měřením v pozemských chemických laboratořích posunuty směrem k dlouhovlnnému konci spektra. Později objevil [navrhl!], že tento rudý posuv spektrálních čar je tím větší, čím větší je vzdálenost pozorovaného objektu od Země a že i galaxie vzájemně se od sebe vzdalují rychlostí tím větší, čím jsou od sebe vzdálenější (Hubbleův zákon). To nakonec vedlo k teorii o rozpínání vesmíru.*“

Později však musela být přijata jiná hypotéza, a to, že se rozpíná celý vesmírný **prostor**, spolu se všemi galaxiemi, že zvětšuje svůj „poloměr“. Obvykle se to modeluje nafukováním jednobarevného balónku a na něm jinou barvou namalovanými kruhy (představujícími ty galaxie). Jak balónek nafukujeme, jednotlivé galaxie se od sebe vzdalují. Místo myšlenky, že se vzdalují galaxie v **netečném** prostoru, tedy vznikla myšlenka, že se rozpíná samotný prostor.

Námítky proti myšlence rozpínání vesmíru

Poznatek, že se galaxie vzájemně vzdalují, že dokonce rychlost vzdalování je přímo úměrná jejich vzdálenosti, byl – jak jsem uvedl – nejprve vyvozen z Dopplerova principu. Tento princip nám údajně říká, že objekt, který se vzdaluje **prostorem**, vysílá světlo, které jeví červený spektrální posuv. Jestliže se však prý vzdaluje **sám prostor**, pak výsledek pozorování onoho posuvu není způsoben jenom pohybem galaxií, nýbrž i pohybem (rozpínáním) prostoru mezi nimi.

Jestliže se rozpíná samotný prostor, potom je **aktivní**, není prázdný, nýbrž je tvořen čímsi, co dosud nazýváme vakuum (tj. Nic), ale ve skutečnosti jde o pole. Tento „prostor“ je docela něco **jiného** než matematický (geometrický) prostor, který sám o sobě nemá žádný reálný vliv na nic. Pole, které se přeneseně nazývá „prostor“, způsobuje červený spektrální posuv světla samotného, aniž by se



Obr. A16. Převzatý. Rudý posuv spektrálních čar ve viditelném spektru vzdálené galaktické superkupy BAS11 (vpravo) v porovnání se spektrem Slunce (vlevo)

¹⁴ https://cs.wikipedia.org/wiki/Rudý_posuv:

objekt, vysílající světlo, sám **musel** vzdalovat. Může se dokonce „mírně“ přibližovat. Původní modrý posun (daný přibližováním objektu) se dlouhým letem zcela obrátí. A to vlivem hmotného „prostředí“, vlivem základního pole – „prostoru“, jímž neprochází, ale který světlo „nese“.

Základní rozpor se nám osvětlí, jestliže ocitujeme z Greenovy knihy „Struktura vesmíru“: „Einstein ukázal, že prostorem se nic nemůže pohybovat rychleji než světlo. Jenomže galaxie se z velké míry prostorem vůbec nepohybují. Skoro veškerý jejich pohyb je důsledkem rozpínání samotného prostoru. A Einsteinova teorie nijak nezakazuje prostoru, aby se rozpínal tak, že dva body – dvě **galaxie** – od sebe **tahá** nadsvětelnou rychlostí. ... U typických galaxií ... je vlastní pohyb minimální a plně vyhovuje speciální relativitě, třebaže jejich vzájemný pohyb pramenící z rozpínání samotného prostoru může převyšovat rychlost světla.“ (Pozn.: výběr knihy byl učiněn podle její velmi dobré formulace dosavadních představ).

Na vzdalování galaxií usuzujeme na základě pohybu netečného prostoru. Netečný prostor se ovšem **nemůže** rozpínat. Nebo: prázdný prostor nemůže být ještě prázdnější. To jeden úhel pohledu. Můžeme však uvažovat také takto: Jestliže se rozpíná samotný prostor, pak nemůže být netečný. Musí tedy působit na světlo (či obecně na záření) tak, že je bude „natahovat“, prodlužovat vlnovou délku. Jenže prázdný prostor svou prázdnotou **nemůže** nic natahovat nebo prodlužovat.

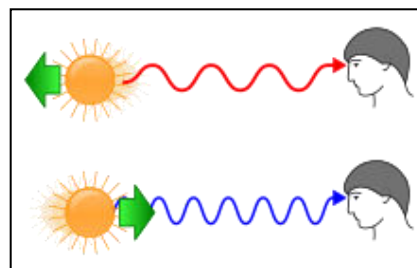
Musíme si ještě uvědomit, že svými dalekohledy můžeme pozorovat jen část „oblohy“, že ve směru rovníku naší Galaxie a v dosti široké oblasti kolem něj do vesmíru vlastně nevidíme. V oboru viditelného světla vůbec a v jiných oborech, zejména v oboru vln rozhlasového kmitočtu, „vidíme“ velmi „rozmazaně“. V pohledu nám brání spousta hvězd naší Galaxie, která všechno „přezáří“ a také značné množství vnitrogalaktického prachu a plynu, které působí obdobně jako mraky na obloze.

2. kapitola: Rudý posuv a jeho kvantování; 2012

Několik poznámek

Přiložené – převzaté – obrázky (A16; A17.) daný jev docela dobře objasňují. Ponechejme zatím stranou tzv. gravitační posuv, kdy spektrální čáry se posouvají vlivem gravitační „přitažlivosti“, proti níž světlo postupuje. Dopplerovský a kosmologický rudý posuv je podle tradičně podaného vysvětlení vlastně totéž: při kosmologickém posuvu se vzdaluje objekt společně s prostorem. V obou případech jde o vzdalování (kosmických) objektů, v prvním případě se o pohybu prostoru neuvažuje, kdežto ve druhém ano. V obou případech onen prostor **nemá** na světlo (na posun jeho spektra) žádný vliv. Má totiž jít o „prázdný prostor“ který neobsahuje vůbec **nic**.

Druhou možností je, že uváděný „prostor“ na „procházející“ světlo vliv má. Uvažovali bychom, že světlo je tím rozpínajícím se prostorem unášeno – buď úplně, nebo aspoň částečně. Pak ovšem daný prostor nemůže být prázdný, musí být tvořen nebo aspoň vyplněn nějakou „látkou“: Je to „světlonosný éter“? Klidný éter by způsoboval brždění (kosmických) těles. Nebo se éter pohybuje současně s tělesy? Poněvadž se každé kosmické těleso pohybuje jinou rychlostí, jak rychle by se pohyboval éter? Rychlost světla by závisela na směru pohybu tělesa. Představy o éteru byly na základě četných pokusů dávno opuštěny!



Obr. A17. Převzatý. Rudý a modrý posuv barvy světla zdroje v pohybu vlivem Dopplerova jevu.

V kosmickém prostoru **nemůže** být světlonosný éter, látka přenášející světlo. Současně ovšem nemůže být tento prostor prázdný, když se rozpíná. To proto, že **nic** se nemůže ani rozpínat ani smršťovat.

Je tedy jedno, zda uvažujeme pouze vzdalující se objekty a prostor mezi nimi ne anebo zda se prostor „rozpíná“ společně s těmi objekty: V obou případech vzniká **tentýž** rudý posuv!

Z toho vyplývá, že za příčinu tzv. kosmologického rudého posuvu je stále považován Dopplerův princip, tedy vzdalování kosmických objektů. Jaký smysl má rozlišování mezi dopplerovským a kosmologickým rudým posuvem – když je rozlišit nelze?

Závěry tedy zní: 1. Žádný prázdný prostor neexistuje. Nemůže být tvořen nějakou **látkou** – zvanou „éter“. **Je tedy tvořen polem!** Místo prázdného prostoru existuje fyzikální pole, jež tento prostor **vytváří**. Poněvadž toto pole ovlivňuje „procházející“ (ve skutečnosti modulující) světlo, musí být stejné podstaty, tzn., že je elektromagnetické.

2. A co ten gravitační rudý posuv? Jestliže i gravitační pole ovlivňuje vlnovou délku jím „procházejícího“ světla, musí být také stejné podstaty, tj. také jde o elektromagnetické pole!

Nyní opusťme oba překvapivé závěry a všimněme si tzv. Hubbleova zákona. Podle něj se rychlost „rozpínání“ zvětšuje se vzdáleností objektů. Vzdálenější objekty se od nás vzdalují rychleji. Závislost je **přímá** úměrnost: čím je vzdálenost objektu větší, tím je jeho rychlost vzdalování (od nás) větší. O nějakém vzdalování „prostoru“ se zde nemluví – museli bychom uvažovat jednotky prostoru, např. krychlové centimetry. Vzdálenější 1 cm^3 by se vzdaloval rychleji než bližší 1 cm^3 . Jak měřit vzdálenost mezi těmito jednotkami prostoru? **Co** by mezi nimi bylo? A jak bychom identifikovali ty kubické centimetry prostoru?

Zapomeňme na chvíli na problémy s určováním prostoru (nebo jeho jednotky) a uveďme poznatky o kvantování rudého posuvu. Kvantovaná fyzikální veličina nemůže nabývat libovolných hodnot, může mít jenom určité, od sebe vzdálené velikosti.

Jestliže se hodnoty rudého posuvu mohou měnit jenom skokem, jsou kvantovány, Pak by to podle Hubbleova zákona znamenalo, že také vzdálenosti kosmických objektů jsou kvantovány. Jinak řečeno, Hubbleův zákon (jako přímá úměrnost) by vlastně neplatil. Přejděme však do encyklopedie¹⁵. **Překlad:**

Kvantování rudých posuvů

„Kvantování rudých posuvů je hypotéza předpokládající, že rudé posuvy kosmologicky, tj. u velmi vzdálených objektů (zvláště pak u galaxií a kvasarů) mají tendenci se shlukovat kolem násobků jednotlivých hodnot.

... kvantování rudých kosmologických posuvů by buď ukazovalo na fyzikální uspořádání v kvantované struktuře kolem Země, nebo na to, že zde existuje neznámý mechanismus rudého posuvu, nesouvisející s kosmickým rozpínáním.

Vědci popírající teorii velkého třesku, se odvolávali na existenci rudého posuvu jako důvod pro odmítnutí konvenčních vysvětlení o původu a vývoji vesmíru“

„Analýza provedená Bajanem a kol. v r. 2006 odhalila slabé vlivy periodičnosti rudých posuvů... Autoři konstatovali, že "periodičnost rudých posuvů u galaxií je jev, který může skutečně existovat", avšak pokud nedojde k připravované studii větších databází, není toto spolehlivě doloženo.

Analýza pomocí absorpční spektroskopie z r. 2007 provedená Ryabinkovem a kol. uvádí pozorování vzorku statisticky významných maxim a minim v rozsahu $\Delta z = 0,0 \div 3,7$, avšak autoři nedospěli k žádné statistické souvztažnosti mezi jejich zjištěními a Karlssonovým vztahem“ [Karlssonův vzorec je empirická závislost kvantování rudého posuvu].

¹⁵ en.wikipedia.org/wiki/Redshift_quantization.

Příklady, podporující existenci tzv. vnitřních posuvů (existenci kvantování posuvů)

1. Blog Ari Jokimäkiho¹⁶

Tento blog Ari Jokimäki založil 20. května 2009 „*k diskusi o problematice systémů s nesouhlasným rudým posuvem*“. Blog obsahuje celou spoustu příkladů kosmických soustav členů, jejichž rudé posuvy se vzájemně liší. Např. „NGC 5001 – Hezké vyrovnání páru“, „Úvod do anomálních rudých posuvů“ z r. 2009 až po „HCG 003 – Skupina s jedním členem v pozadí“ z r. 2018, o níž píše: „*HCG 003 má tři galaxie s rudým posuvem ~ 7500 km/s a jednu galaxii s rudým posuvem ~ 11500 km/s.*“

3. Výňatek z článku „**Prostorově-časové rozložení kvasanových absorpčních systémů**“¹⁷

„*Předkládáme statistickou analýzu rozložení systému absorpčních čar C IV a Mg II, pozorovaných ve spektrech kvasarů s kosmologickými rudými posuvy v intervalu $z = 0,2 - 3,2$. Její výsledky ukazují, že celkové rozložení z absorbující látky není stejnoměrné - zahrnuje statisticky významná maxima a minima, avšak přitom se jeví jako statisticky izotropní.*“

4. Výňatky z článku „**Velkoměřítková periodičnost v rozložení rudých posuvů**“ od K. Bajanové a kol.¹⁸:

„*Ve velkorozměrovém vesmíru je hledání pravidelností spojeno s ověřováním, zda radiální rychlosti galaxií mohou přijímat libovolné hodnoty nebo nějaké pravidelné vzory, což se nazývá periodicitou nebo kvantováním rudých posuvů galaxií.*“

O několik let později (1984) Tift a Cocke zobecnili své poznatky na všechny galaxie v tom smyslu, že zde existuje souhrnná periodičita.“

„*Rudnicki a kol. (2001) zohlednili čtyřicet členů Lokální skupiny s tím, že v předloženém vzorku periodizace existovala s 95% hladina významnosti, ovšem bez udání přesné hodnoty periodičnosti.*“

Guthrie a Napier (1991) vybrali z databáze 89 spirál nepatřících do Panny s galaktocentrickými rudými posuvy 1000 km/s... Byla doložena periodičnost v úrovni cca 37,5 km/s.“

5. Výňatek z článku „**Periodická struktura v jetu Mpc měřítka z PKS 0637-752**“ od L. Godfreye a kol., September 24, 2012¹⁹:

„*Představili jsme 18 GHz ATCA mapu kvasaru PKS 0637-752 a identifikovali nápadný ohon 9 kvazi-periodických uzlů, rozprostraněných 11 obloukových sekund podél jetu [výstřiku]. Hledali jsme odpověď na otázku „jaký fyzikální proces je odpovědný za strukturu periodických uzlů?“ a předpokládali dvě třídy modelů: (A) modely které obsahují statický vzor, jímž cestuje plazma jetu a (B) modely které obsahují kvazi-periodickou modulaci jetového motoru. Jedním modelem, který ve skupině (A) selhal, je interpretace opětně omezeným šokem. Jestliže jsou uzly spojeny s opětně omezenými šoky, z pozorovaného oddělení uzlů vyplývá, že kinetický výkon jetu $10^{46} \text{ erg.s}^{-1}$ (10^{39} W). Ovšem konstantní separace uzlů není předpokládána v realistickém vnějším hustotním tvaru. Interpretace opětně omezením předpovídá korelaci mezi separací uzlů a jetovým kinetickým výkonem, což může být odhaleno na zobrazeném přehledu velkého vzorku kvasanových jetů, ukazujících pravidelně rozmístěné uzly.*“

V tomto případě (viz obr. A18.) nejde o periodicitu rudých posuvů, ale o pravidelnost pozorovaných zářivých uzlů ve výstřiku – jetu kvasaru, tj. přímo ve hmotě (zde vystřikované).

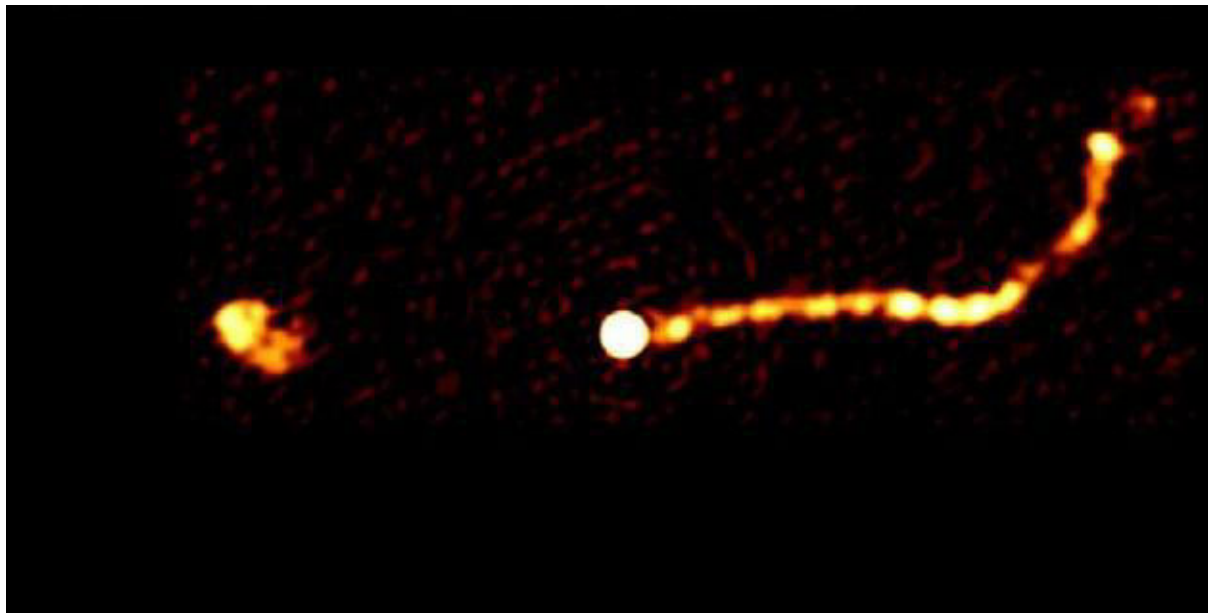
¹⁶ <http://arijmaki.wordpress.com/>

¹⁷ <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2000A%26A...358....1K/abstract>

¹⁸ <http://arxiv.org/pdf/astro-ph/0408551v1.pdf>

¹⁹ <http://arxiv.org/pdf/1209.4637v1.pdf>

Označení „kvazi-periodičnost“ je pravděpodobně pro omezenost jevu. Při opravdové periodičnosti by se jev prodlužoval až do nekonečna. Navíc na „konci“ jetu dochází k jeho ohybu. Konečnost a ohyb jevu bude způsobena vnějšími vlivy jinými jevy – v okolí i vzdálenějším, které bychom mohli předpokládat, že jsou také kvazi-periodické. Jinak řečeno, různé periodické jevy ve vesmíru se vzájemně ovlivňují a tak vznikají nepravidelnosti či aspoň poruchy.



Obr. A18. Převzatý. Zobrazení kvasaru PKS 0637-752 na frekvenci 17,7 GHz. Jet (výstřik) hmoty s kvasaru.

Další zjištěné oscilace – „roviny“ disku naší galaxie a oscilace Magellanových mračen jenom podporují naznačenou myšlenku, že oscilace jsou ve vesmíru obvyklým jevem, že dokonce celý vesmír kmitá. Pochopitelně různé oblasti různými frekvencemi, z čehož vyplývá, že jde o složité **oscilace** s různými nepravidelnostmi nebo poruchami. Rotace spirálních galaxií způsobené výstřiky z jejich ramen a seřazení galaxií a jejich skupin do velkorozměrových vláken vlivem stojatých vln také podporují oscilační koncepci vesmíru.

Jestliže kosmický „prostor“ osciluje, nemůže se jednoduše – podle přímé úměrnosti – rozpínat. Ke zvětšování rudého posuvu u vzdálených objektů také nedochází jejich zrychleným vzdalováním, ale vlivem „prostředí“ mezi nimi a námi jakožto pozorovateli. Jestliže se vesmír nerozpíná, nemohl nikdy být maličký, a tedy nikdy nenastal velký třesk.

Takže měření vzdálenosti podle rudého posuvu je velmi ošidné. Závěry o rozlehlosti vesmíru bude patrně nutno „poněkud“ „opravit“.

3. kapitola: Rudý posuv; 2021

Úvod

„**Rudý posuv**“²⁰ (též **červený posuv**) je prodloužení vlnové délky elektromagnetického záření na straně přijímače [pozorovatele]. Ve viditelné části spektra znamená posuv barevnou změnu směrem k červené, odtud název.“ Pěkně je to vysvětleno na obr. A 16., z tohoto zdroje převzatého. Poznámám, že „superkupa“ se v angličtině nazývá „supercluster“, tedy

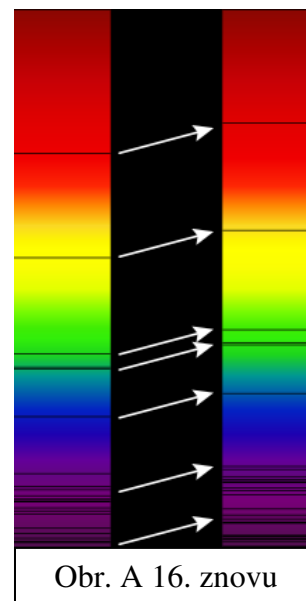
²⁰ https://cs.wikipedia.org/wiki/Rudý_posuv

„super-hrozen“ galaxií. Galaxie ve vesmíru jsou shluknuty do „kup“, „nadkup“ a super-kup“, vytvářejí „hrozny“. Samostatné galaxie tvoří jen nepatrné, naprosto zanedbatelné „procento“.

Název „rudý“ se dnes často nahrazuje názvem „červený“ s odůvodněním, že ten první evokuje komunismus. To je ovšem maličernost.

Označení „rudý“ nebo „červený“ nesedí pro červené světlo a tím méně pro infračervené a vlnově delší EM záření, nebo pro absorpční čáry (které jsou na obr. A17. proto černě) o vlnové délce větší než pro červené světlo.

Při rudém posuvu nedochází jen k posuvu absorpčních čar, ale k posuvu celého spektra. Na obr. A16. je tudíž chyba, ale asi úmyslná: málokdo by rozeznal posuv celého spektra, které by bylo „zmáčknuto“ směrem vzhůru. Jednotlivé barvy spektra navazují na sebe plynule a jen ztěžji určíme, kde jedna končí a druhá začíná! Zatímco posuv absorpčních čar je naprosto jednoznačný. Absorpční čáry vznikají absorpcí (pohlcením) nějakým prostředím (např. vodíkem), které těsně obklopuje zářící zdroj. Pokud zářící zdroj žádné obklopující prostředí („atmosféru“) nemá, nemohou absorpční čáry vzniknout. Při červeném posuvu jsou posunuty všechny barvy – namačkány směrem k delším vlnovým délkám (u viditelného světla k červené).



Obr. A 16. znovu

Nahrazení kosmologického rudého posuvu polním posuvem – Z „Náčrtu zobrazení kvantového monochromatického světa“¹

Vzájemné vzdalování „cizích“ galaxií je jenom předpoklad, nemůžeme se přemístit do jiné galaxie, abychom tam pozorovali (naměřili) podobný červený posuv jaký pozorujeme na Zemi! Tento předpoklad vyplývá z pozorování červeného posuvu světla mnoha galaxií, a jestliže se tyto galaxie vzdalují od nás, pak se vzdalují i vzájemně. Posuv barev však vzdalováním zdrojů od nás čili rozpínáním prostoru (či „vesmíru“) způsoben **není**, a to nejen podle mě, ale podle docela „slušného“ počtu renomovaných vědců! O tom však píš níže.

Dnes se jako příčina rudého posuvu neuvažuje Dopplerův princip, daný vzdalováním kosmických objektů skrze netečný prostor, ale „rozpínání samotného prostoru“. Jenže tento prostor ony objekty sebou „vleče“. Zde je zcela jedno, zda se pohybují pouze ty zdroje anebo zda se pohybují současně s okolním prostorem. Rudý posuv měříme u těch zdrojů a nikoliv pro ten prostor – kde to ani nejde! Prostor samotný nezáří na měřitelných vlnových délkách, a tedy posuv neměřitelného záření nemůžeme zjistit! Dokonce se tvrdí, že prostor nezáří vůbec. (To by platilo pro geometrický prostor, nazývaný také „prostorčas“, ale pro kosmický prostor nikoli! Vizte např. knihu „Ze studia“, kap. 8. „Druhy záření kosmického pozadí“.)

Záření je podle mě **modulace** základního vlnění. Tato modulace je ovlivňována dynamikou základního pole. Část energie přenášeného čili modulujícího záření se spotřebuje na modulaci základního pole (základního vlnění), a proto se snižuje kmitočet onoho přenášeného záření. Jinými slovy: Záření ze vzdálených hvězdných objektů jeví rudý **polní** posuv. Pro tento polní posuv platí

$$z(v) = a_0 d,$$

kde a_0 je konstanta a d je vzdálenost „zdroje“ od pozorovatele.

Tato závislost je totožná s kosmologickým posuvem. **Není** proto třeba pro kosmologický posuv předpokládat rozpínání vesmíru. Rozhodně není pozorovaný rudý posuv vzdálených galaxií způsoben **pouze** jejich vzdalováním. Při tvrzení, že je, se vůbec **nebere** v úvahu ovlivnění záření z oněch galaxií ohromným prostorem mezi nimi a námi. Předpoklad skryté (temné) energie takové tvrzení také zpochybňuje. Tento moderní předpoklad už vliv fyzi-

kálního prostoru bere v úvahu. Můžeme tvrdit, že prostor jako celek se nerozpíná a že může být nekonečný. Při své neomezené rozsáhlosti může fyzikální prostor vyvolávat (rudý) posuv neomezené velikosti. Takový závěr ovšem vede ke zpochybnění nekonečného vesmíru. Avšak pohyb vzdálených galaxií nadsvětelnou rychlostí nebude existovat.

Náš předpoklad energetické „ztráty“ podle přímé úměrnosti je (stejně jako Hubbleův zákon) hodně zjednodušující. Chtěl jsem však ukázat, že fyzikální prostor na záření vliv **má**. Ve skutečnosti kromě „viditelných“ těles bude na posuv záření mít vliv i „gravitační“ pole uvnitř galaktických hroznů a uvnitř galaxií (místo temné hmoty). Dále bude mít vliv i rozptýlená baryonová hmota či prachoplynná mračna. Prostě hustota energie je lokálně velmi proměnlivá. Protože žijeme uvnitř značného nakupení hmoty, uvnitř Galaxie, budou naše pozorování touto hmotou silně ovlivněna. Pouze ve směrech rovnoběžných s galaktickými póly bude tento vliv malý. (Kvůli existenci menšího množství hvězd a galaxií v tomto směru).

Pro „standardní“ pohled začíná vznikat problém, jak rozeznáme **příčinu** rudého posuvu, zejména jenom z jeho zjištění či naměření. Kolik procent rudého posuvu by bylo kosmologického či dopplerovského či kolik polního nebo „vnitřního“ a kolik jiného (z jiných příčin)?

Řešení rozporu

V „Úvodu“ ke „Knize o vakuu“ píší: „Jestliže je experimentálně dokázáno, že světlo může vzniknout z vakua a že tedy nemusí existovat žádný světelný zdroj, potom proti tvrzení, že v právě „vznikajícím“ vesmíru nejprve existovalo světlo a potom, o něco později existovaly hvězdy, z hlediska uvedených experimentů, obecně z hlediska fyziky, nelze racionálně odmítnout. Takové tvrzení se nachází na začátku Bible, v 1. kapitole Genesis. Nachází se tam prokazatelně už asi tři tisíce let! Podle zákona zachování energie nemohlo to světlo vzniknout samo od sebe ... Bez inteligentního působení by žádné světlo z vakua samo od sebe nevzniklo.“

V knize „Světlo hvězd a čas“ se pokouším řešit problém času letu světla, znějící: „Jak může k Zemi doletět světlo z objektů vzdálených miliony a miliardy světelných let, jestliže je vesmír starý jenom asi 6000 let?“. V 1. kapitole uvádím: „Všimnu si řešení ... že Bůh stvořil celý paprsek světla současně s hvězdou. ... K modulaci základního vlnění (jakožto „nosné vlny“) je zapotřebí energie. Ta energie se bere z modulujícího světla, které je základním vlněním přenášeno, tedy to „světlo“ má energii tím nižší, čím déle musí letět, čili čím je „zdroj“ vzdálenější. Tak to platí pro „celý paprsek“ – a také že ukazuje chemické složení příslušné hvězdy na celé své „dráze“. Proč by se mělo záření a hvězda, které k sobě patří, nějak lišit? Energie ve formě záření je fyzikálně podle pana Einsteina tataž jako energie ve formě tělesa. A její modifikace je sice pro různé hvězdy (a „jejich“ záření) poněkud odlišná, ale pro jednu určitou hvězdu + záření se tyto dvě formy energie shodují co do chemického složení! Takto Bůh určil „přírodní“ zákony! Včetně fyzikálních a logických. Červený posuv spektra světla závisí na vzdálenosti „zdroje“, který ovšem skutečným zdrojem světla nemusí být. Zákonitost platí bez ohledu na prioritu dvou různých forem téže entity.“

Chemické složení hvězdy můžeme zjistit právě podle spektrálních čar. Ty jsou ovšem – jak tvrdí standardní výklad o kosmologickém posuvu, ale i podle mého výše uvedeného vysvětlení – posunuty podle vzdálenosti hvězdy. Jsou to pořád tytéž čáry, jaké platí pro zářící chemický prvek v pozemské laboratoři, ale mají kratší vlnovou délku – **všechny** stejně, čili jsou všechny posunuty **stejně**. Proto podle jejich rozložení můžeme poznat, jaký prvek září, a tedy že je v hvězdě obsažen. Jinak řečeno, světlo hvězdy je pro danou hvězdu charakteristické. Že světlo hvězdy charakterizuje určitou hvězdu a přitom jeho spektrum je posunuto se snažím řešit větami: „Takto Bůh určil „přírodní“ zákony! Včetně fyzikálních a logických. Červený posuv spektra světla závisí na vzdálenosti „zdroje“, který ovšem skutečným zdrojem

světla **ne**musí být. Zákonitost platí bez ohledu na prioritu dvou různých forem téže entity.“ Toto řešení má v sobě problém. Jestliže hvězda nemusí být zdrojem „svého“ záření a proto jeho rudý posuv nesouvisí s rostoucí vzdáleností té hvězdy, **čím** je tedy ten rudý posuv dán? To se pokusím vyřešit takto:

Podle mých úvah – uvedených v „Knize o vakuu“ a jinde – není „zdroj“ světla prvotní pro „jeho“ světlo. Světlo či EM záření a „hmota“ jsou jen různými **modulacemi** či modifikacemi základní energie nebo základního vlnění, jemuž nesprávně říkáme „vakuum“. Nemůžeme se tedy divit, že pro každou hvězdu existuje určité charakteristické záření. Obě formy základní energie spolu úzce souvisejí, a že se jedna forma může přeměňovat na jinou, nám vůbec nebude divné. To ovšem znamená, že hvězda se může (částečně) měnit na „své“ záření, ale také určité záření (naprosto jedinečného složení) se nějak může transformovat na „příslušnou“ „hmotu“. Hvězda by tedy mohla být **druhotnou** formou „jejího“ záření! To zní hodně neobvykle, ale vyloučení tohoto vysvětlení omezuje a dokonce deformuje zákon zachování energie (a hmoty). Buďto tento zákon platí obecně anebo platí jen „jedním směrem“ a druhým ne! Podle mě se energie může přeměňovat ze základní formy, jež je ovšem, implicitní, skrytá, neměřitelná, na formu explicitní, námi měřitelnou a naopak.

Předchozí odstavec je podstatný, umožňující základní či fundamentální řešení – a to nejen uvedeného problému vzniku červeného posuvu. Teď však uvedu pohled na tzv. vnitřní rudý posuv.

Vnitřní rudý posuv podle Arpa

*„Halton Christian "Chip" Arp²¹ (21. 3. 1927 –28. 12. 2013) byl americký astronom. Byl znám jako autor Atlasu zvláštních galaxií“. Postavil se proti Hubbleovu „nálezu“ růstu rudého posuvu objektů s jejich vzdáleností čili s jejich rychlostí vzdalování, tedy rozpínání vesmíru. „Kdyby byl naměřený červený posuv následkem rozpínání vesmíru, potom kvasary by musely být velmi daleko tudíž mít mimořádně vysokou **zářivost**, větší než dosud u jakéhokoli objektu pozorovanou.“*

Ta zářivost by byla opravdu značná, takže vzniká otázka, jakým mechanismem vzniká, jestliže jaderná syntéza, zodpovědná za záření hvězd, by pravděpodobně nebyla dostatečná.

*„Arp argumentoval, že červený posuv není následkem Hubbleova rozpínání nebo fyzikálního pohybu objektů, ale musí mít nekosmologický neboli „**vnitřní**“ původ a že kvasary jsou místní objekty, **vystříknuté** z jadra aktivních galaxií (AGN). Blízké galaxie se silnou radio-emisí a zvláštní morfologií, zvláště M 87 a Centaurus A se jevíly podporovat Arpovu hypotézu.“ Svým pozorováním zjistil, že v blízkosti jím zkoumaných galaxií existují „šňůry“ kvasarů, kvasary seřazené „do zákrytu“ a že jednotlivé kvasary mají různé rudé posuvy, které jsou navíc **kvantované** – mající jen některé hodnoty. Rudý posuv „mateřských“ galaxií se také lišil. Označení „mateřské“ vyplývalo z jím pozorovaných „mostů“ čili seřazených „částic“ prachoplynné látky mezi kvasary a příslušnými galaxiemi.*

Arpovy závěry byly zpochybnovány, např. argumentem, že použil málo zvětšující dalekohledy, že snímky dělal na fotografické desky a že modernější přístroje a moderní obrazové záznamy (CCD) žádné „mosty“ u **některých** „jeho“ objektů neukazují. Avšak „nedávná studie o periodicitě rudých posuvů (o hypotéze formulované Arpem) tvrdí že: „... veřejně přístupná data ze „Sloan Digital Sky Survey“ a „2dF QSO redshift survey“, která testují hypotézu, že kvasary jsou vystřikovány z galaxií, mají **periodické nekosmologické** červené posuvy “ Dva různé modely vnitřních rudých posuvů vedly k závěru, že neexistuje periodicitu podle předpovězené frekvence $\log(1+z)$ nebo jakékoliv jiné frekvence.“ („Nedávná studie“: Tang, Su Min; Zhang, Shuang Nan (November 2005). "Critical Examinations of QSO Redshift

²¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Halton_Arp

Periodicities and Associations with Galaxies in Sloan Digital Sky Survey Data". The Astrophysical Journal. 633 (1): 41–51.“

„Ovšem, následující studie Bella a McDiarmida²² ukazuje, že Arpovy hypotézy o periodicitě rudých posuvů **nemohou** být snadno vyřazeny.“

O něco výše je: „Od 60. let dalekohledy a astronomické přístroje velmi pokročily... bylo nalezeno mnoho objektů s velkým rudým posuvem, které **nejsou** kvasary, ale jeví se jako normální **galaxie**, podobné nalezeným blízkým. Spektra galaxií s velkým rudým posuvem, viděné v rentgenovém nebo v rádiovlnném pásmu, odpovídající spektrům blízkých galaxií.“

Ani z tohoto hlediska kvasary nejsou velmi vzdálené „milníky“, je naopak podpořena Arpova myšlenka, že to jsou „zárodky“ galaxií.

Periodičnost rudých posuvů u kvasarů (i galaxií!) už zcela vyvrací jejich vznik vzdalováním (myslí se vznik rudého posuvu, ne vznik galaxií a kvasarů). Ta periodičita místo toho ukazuje na vznik posuvu spektra oscilacemi. „Příčnými“ oscilacemi galaxií (jak to bylo zjištěno pro tu naši Galaxii), oscilacemi mezigalaktických hmot (mračen) a hlavně oscilacemi základní energie („vakua“), zvláště jeho **periodickými** modulacemi a přeměnami na jiné formy energie / hmoty, tedy také změnami formy implicitní (skryté) na explicitní (měřitelné) a naopak!

Rudý posuv spektra se ovšem vyskytuje, jeho závislost však nebude jenom podle přímé úměrnosti. V žádném případě nepůjde o Hubbleův zákon, závislost velikosti rudého posuvu na rychlosti vzdalování. Ale ani náš „polní“ posuv nebude pro svou jednoduchost vyhovovat, aspoň ne zcela. Musím ovšem připomenout, že tento náš vztah je oponenturou – a to **pouhou oponenturou** – onomu Hubbleovu rozpínání. Oba vztahy jsou přímé úměrnosti, „polní“ posuv jen **nahrazuje** Hubbleův zákon. Místo nepřijatelného rozpínání vesmíru zavádí vliv mezigalaktického „vakua“. Vliv tohoto základního pole však **nebude** podle jednoduché přímé úměrnosti, aspoň ne vždy! Bude nutné uvažovat „vnitřní“ posuv, způsobený oscilacemi „hmoty“ i základní energie („vakua“). Nicméně polní posuv je mnohem přijatelnější než rozpínání vesmíru.

Vakuocentrické pojetí vakua – Z „Náčrtu zobrazení kvantového světa“¹

Podle vakuocentrického pojetí je prostor **vytvořen** základním vlněním, které je elektromagnetické a kvantové, jehož kvanta – kosmony – přenášejí energii záření, tj. radiační modulaci, ve formě vnitřní modulace kosmonů. Obecný pohyb (motus) záření vyžaduje existenci **modulátoru**, tj. atomů jako **oscilátorů** schopných absorbovat a akumulovat modulační energii. Mechanismus emise je otázkou interakce oscilátoru s prostředím, se základním polem.

Záření je kvantové proto, že je kvantové prostředí, které ho přenáší. Protože je přenášeno kosmony, šíří se rychlostí c z každého místa, chápaného jako zdroj a v kterémkoli místě (v každé soustavě) a jako ony přímočaře. Modulační energie se rozestírá na všechny kosmony, které se setkaly se zdrojem během emise. Šíří se tedy všemi směry.

Radiační modulace jsou v základním poli (tvořeném základním vlněním) bez detektoru nepostřehnutelné (kvasiimplicitní), ale bez pochyby reálné.

Záření jako radiomotivní modulace – z „Náčrtu“. (Lze „přeskočit“ až k Apendixu 4)

Do záření zahrnujeme elektromagnetická vlnění o kmitočtech menších než je kmitočet ν_0 základního vlnění. Ten pro jednoduchost zde volíme rovný kmitočtu protonovému $\nu_0 = \nu_P$.

²² Bell, M.B.; McDiarmid D. (2006). "Six Peaks Visible in the Redshift Distribution of 46400 SDSS Quasars Agree with the Preferred Redshifts Predicted by the Decreasing Intrinsic Redshift Model". The Astrophysical Journal. 648 (1): 140–147

Záření se v základním poli šíří na rozdíl od mechanických modulací jako **vnitřní** (kmitová) **modulace** kosmonů v iradech.

Za radiomotivní modulátor určíme toroid modelující proton s vázaným elektronem. Tato soustava tvoří **oscilátor**, schopný vzhledem ke své celkové energii nepatrná množství modulačních energií z dopadajících kosmonů snímat a do jisté úrovně akumulovat. Odrážené kosmony mají v době akumulace základní strukturu.

Akumulovaná energie se v modulátoru rozestírá při kvantovém tvaru, tj. $h' = h/2\pi$ na délkách $\lambda_p, 2\lambda_p, \dots, s\lambda_p, \dots, n\lambda_p$, kde $s < n$ jsou celá čísla. Vlnění o kmitočtech $\nu_p/s, \nu_p/n$ spolu interferují. Vyjděme z principu interakce implicitních energií, uvedeného na str. 3. Do interakce vstupují energie součtových a rozdílových kmitočetů $E_1 = h\nu_p(s^{-1} + n^{-1})$, $E_2 = h\nu_p(s^{-1} - n^{-1})$. Jejich součin je $E_1 \cdot E_2 = h^2\nu_p^2(s^{-2} - n^{-2})$. Podle principu interakce (součin akční a interakční energie je roven součinu vstupních energií) platí

$$E_a \cdot E_i = h^2\nu_p^2(s^{-2} - n^{-2}),$$

kde E_a je energie nového fotonu, E_i energie interakční v oscilující soustavě, h je Planckova konstanta, ν_p je protonový kmitočet.

Má-li se energie E_a šířit základním polem, musí být předána kosmonům jeho iradů. Toto předání můžeme interpretovat pomocí prvku prostorové mříže – chorina. Přenos nového fotonu základním polem vyžaduje interakci energií chorina s kosmonem. Jejich součin je: $E_1' \cdot E_2' = \eta h \nu_p$. Interakční energii v této interakci je energie lineonu $\varepsilon_l(\lambda)$ o délce rovné délce vlny nového fotonu. Platí

$$E_a = \eta h \nu_p / \eta h R_p = hc / \lambda = h \nu$$

Ukazuje se, že **základním polem přenášené záření se řídí Planckovou rovnicí, protože se jí řídí základní vlnění**. Kvantovost záření je důsledkem kvantovosti základního vlnění a platnosti principu interakce energií. Oscilátor nemůže existovat, dokud akumulovaná energie není schopna překonat reakci pole, danou podmínkou $E = h \nu$.

Spektrální rovnice pro toroid představující soustavu proton – elektron, tj. pro atom vodíku (v protonovém světě) má konvenční tvar

$$R = R_\infty \frac{s^{-2} - n^{-2}}{1 + \frac{\mu_e}{\mu_p}} = R_H (s^{-2} - n^{-2})$$

kde však $R_\infty = \nu_p / i \varphi$ je závislé na frimpu, o němž platí

$$\varphi = \frac{\nu_p}{i R_\infty} \quad [s^{-1}]$$

Mezi naším zobrazením a Bohrovým modelem není celkem zásadní rozdíl. V obou případech jde jen o zobrazení. V Bohrově modelu nemá podstatnou funkci tvar jádra, náš model nepředepisuje elektronu různé dráhy, jen vysvětluje, jak a proč v atomu vznikají diskrétní kvanta energie, které lze zobrazovat též jako vlastnost energie přechodů kuličkového elektronu mezi různými hladinami energie.

Podstatný rozdíl v popisu jevu je ovšem v tom, že podle našeho zobrazení je vlnočet R_∞ proměnný, závislý na frimpu: **Při zvýšeném frimpu je spektrum emitovaného záření posunuto k vlnočetům nižším**. Platí to i obráceně. Rudý a modrý **polní posuv jsou** v základním poli **jevy přirozené**, plynoucí z vlastností ZP a základních částic.

V oblasti rostoucího frimpu se soustavy těles „rozpínají“ a to se projevuje jako Dopplerův rudý posuv. Současně existuje v **téže oblasti** rudý **polní** posuv emitovaného záření. Oba paralelní jevy je nutno odlišit: Při rudém polním posuvu může teoreticky dojít mnohonásobnému (až 10^5) snížení vlnočtu. Dopplerovým nebo kosmologickým posuvem se mezní posuvy vysvětlují obtížně.

Rudý posuv některých objektů, dosud vysvětlovaný jejich značnými rychlostmi, může tedy být způsoben naprosto jinými příčinami. To by se vztahovalo zejména na objekty, u nichž vychází rychlost vzdalování větší než rychlost světla.

Rudý polní posuv

Rudý posuv z rychlosti počítáme jednoduše podle vzorce

$$R(v) = \frac{\Delta\lambda}{\lambda} = \frac{v}{c}$$

Podle teze, že rychlost světla je maximální rychlostí ve vesmíru nemůže tento posuv nabýt hodnoty rovné jedné. Jestliže byly zjištěny posuvy větší, např. u některých kvasarů, **není** možno je vykládat jejich rychlostí nebo dokonce rozpínáním vesmíru. Příčina je jiná.

Z předpokladu homogenity pole, v němž se záření šíří, vyplývá pro **polní posuv** vztah

$$R(p) = \frac{2d}{k-d}$$

kde k je obecná konstanta a d je vzdálenost pozorovatele od zářícího zdroje. Hodnotu konstanty k je nutno změřit co největším počtem pozorování.

Ze vzorce vyplývají dva základní poznatky:

- Polní posuv může dosahovat **libovolně velkých** hodnot.
- Existuje **hranice možnosti poznání** vesmíru pomocí prostředků, založených na záření. Z určitého místa můžeme tímto způsobem poznat jen omezenou část vesmíru.

Podle pozorování existuje posuv větší než jedna. I kdyby šlo o jev součtový, tj. kdyby se vesmír **skutečně** rozpínal až rychlostí světla, nutně by se musel uplatňovat další posuv větší než jedna. Může-li ovšem tento další posuv přesahovat jednu, není důvod pro domněnku, že i jeho hodnoty jsou nějak shora omezeny. Vzorec není v rozporu s logikou.

Tvrzení b) vyplývá ze vzorce nad ním. Zvětšujeme-li vzdálenost d k hodnotě $d_h = k$, zvětšuje se posuv neomezeně. Poněvadž

$$R(p) = \frac{\Delta\lambda}{\lambda} = \frac{\lambda - \lambda_0}{\lambda} = \frac{\lambda}{\lambda_0} - 1 = \frac{v_0}{v} - 1$$

$$\text{je } \frac{v_0}{v} = 1 + R(p) \text{ čili } v = \frac{v_0}{1 + R(p)}$$

$$\text{Vzhledem k } 1 + R(p) = \frac{k + d}{k - d}$$

$$\text{je } v = v_0 \frac{k - d}{k + d}$$

Při vzdálenosti $d_h = k$ pro každý kmitočet v_0 platí $v = 0$. To ovšem znamená, že hvězdu, která je ve vzdálenosti rovné nebo větší než d_h , není možno indikovat na žádném kmitočtu, nelze ji zjistit pomocí žádného druhu záření. Svět za hranicí d_h je pomocí záření nepoznatelný.

Vztah $1 + R(p) = \frac{k + d}{k - d}$ můžeme zapsat

$$Z(d) = \frac{k + d}{k - d}$$

z čehož můžeme počítat změněné kmitočty nebo délky vln podle vzorců

$$v = \frac{v_0}{Z(d)}; \quad \lambda = \lambda_0 Z(d).$$

Vzhledem k tomu, že čísla $Z(d)$ mohou dosahovat libovolně velkých hodnot, je zřejmé, že bychom při vhodné vzdálenosti mohli zaregistrovat naše Slunce jako kvasar, který vysílá

spojité spektrum rádiových kmitočtů. Při troše pozornosti bychom ve spektru zjistili i **absorpční čáry**, jejichž vznik by byl záhadný, nevysvětlitelný. Je zřejmé, že absorpce, kterou čáry vznikly, neprobíhala při nízkých rádiových kmitočtech, ale za normálních podmínek na normálním Slunci, že to, co pozorujeme radioastronomickými prostředky, je „zvětšený“ obraz krátkovlnného oboru záření v oboru vln delších. Takto kvasary jsou běžné **cefeidy**, ovšem značně vzdálené. [Toto vysvětlení je odlišné od výše uvedeného. „vnitřního“ posuvu.] V jejich spektrech musíme najít všechny zákonitosti, které známe z optických spekter známých hvězd. Výskyt absorpčních čar ve spektrech kvasarů, který byl zjištěn a který nelze vysvětlit podle žádné teorie, je přímým důkazem správnosti popisované koncepce rudého posuvu. Značné rozsahy a velké periodické změny spekter kvasarů hovoří ve prospěch myšlenky, že „**prostor**“ **osciluje**.

Vysílá-li velmi vzdálená hvězda i rentgenové záření, můžeme ji objevit i v oboru viditelného světla. Ovšem její optické spektrum se bude řídit zákonitostmi původního rentgenového záření, bude vykazovat i **kolísání intenzity**, se kterým si také nebudeme vědět rady. To je nádherný příklad dialektiky, řekněme spíše ironie přírody: Činnost **nejbližší** hvězdy, tj. Slunce, při jejích vrcholných projevech, kdy vyzařuje nejvyšší kmitočty, které nemůžeme sledovat pro opacitu atmosféry, můžeme v klidu astronomických laboratoří na Zemi studovat ovšem na spektrech hvězd **nejvzdálenějších!** Nemusíme snad zdůrazňovat, že hvězdy, u nichž předpokládáme vznik záření vysokých kmitočtů, s kolísavou intenzitou optického záření jsou registrovány, že zjištěná perioda změn je řádu dní, takže souhlasí s trváním jevů, známých z činnosti Slunce.

Pokud se týká záhadné, obrovské zářivosti kvasarů, je třeba předem říci, že dosavadní způsob určování luminozity hvězd nevyhovuje, protože je založen na **prostoru neangažovaném**, který se na přenosu záření nepodílí aktivně. V něm počítáme zářivost ze změřené intenzity I_m a vzdálenosti d_m podle vzorce $L = I_m \cdot d_m^2$. Nevadí to u objektů se zanedbatelným posuvem spektra. Správně ovšem prostor v přenosu záření angažován je. Intenzita záření se v něm mění nejen se vzdáleností, ale i s kmitočtem.

Naměřená intenzita není závislá jen na jednom kmitočtu. V souboru, který měříme, je celé pásmo různých délek vln. Proto je změna intenzity vlivem polního posuvu dost složitý problém. V informativní úvaze se spokojíme s hrubým zjednodušením, s předpokladem, že je přímo úměrná kmitočtu a že zdroj vysílá jediný kmitočet ν_z .

Intenzita zjištěná při kmitočtu ν není mírou zářivosti zdroje o kmitočtu ν , ale zdroje o kmitočtu ν_z . Chceme-li ji v neangažovaném prostoru srovnávat s jinými zdroji, musíme ji zmenšit v poměru $(\nu/\nu_z) = I/Z(d)$. Z toho vychází

$$L_s = \frac{L_m}{Z(d)}$$

kde je L_s skutečná luminozita, L_m luminozita z měření v neangažovaném prostoru.

Ze vzorce je zřejmé, že obrovské luminozity, které vycházejí z měření kvasarů, mají ve skutečnosti hodnoty běžné u známých hvězd, poněvadž i čísla $Z(d)$ s rostoucí vzdáleností značně rostou. [To řeší problém vzniku záření nějakou „silnější“ reakcí než jadernou.]

Na otázku, zda kvasary mohou přispět jako majáky daleko zpět do času k řešení problému vývoje a prvních počátků pozorovaného vesmíru lze odpovědět, že počátky i pozorovaného vesmíru nikdy **nenajdeme**, stejně jako jeho konec.

Nejjednodušším vysvětlením není **rozpínání** a ztráty hmoty kvasaru, ale ironií osudu právě tady, **běžný Dopplerův posuv k fialové**. Jestliže se vesmír nerozpíná, jistě v něm najdeme objekty, které se k nám blíží.

Na konci kapitoly poznamenejme, že z koncepce polního posuvu vyplývá samozřejmě mnoho dalších důsledků, které znamenají nové pohledy na mnoho jevů dosud neznámých. Ty nejzajímavější se týkají vlastností prostoru v místech, kde je porušena předpokládaná homogenita základního pole.

Závěr

Snad se mi podařilo objasnit, že spektrální posuv není nijak jednoduchá věc. Rozhodně nemůžeme určovat vzdálenost hodně vzdálených objektů podle rudého posuvu. Tím pádem se ovšem hroubí jím určená velikost „našeho“ vesmíru nebo dokonce jeho „stáří“.

Složitost posuvu elektromagnetického spektra podporuje hodně zobecněný zákon zachování energie/hmoty, možnost přeměny energie z formy implicitní (skryté) na explicitní (měřitelnou) a naopak, vznik „světla“ (EM záření) přímo z vakua a jiné, „standardním“ přístupem dokonce nemožné důsledky.

Z toho plyne, že nemůžeme považovat stvoření světa Bohem za „pouhých“ šest dnů za vědě odporující! Před sto padesáti lety se mnoha věřícím vědcům jevilo stvoření za 6 dnů jako příliš **dlouhé**, protože by to podle nich neodpovídalo všemocnosti Boží. Dnes se šestidenní tvorba některým věřícím vědcům zase jeví jako příliš **krátká** a ke své víře ve Stvořitele zbytečně připlétají velký třesk a postupnou evoluci.

*

Apendix 4: Vznik Dynamického Casimirova jevu

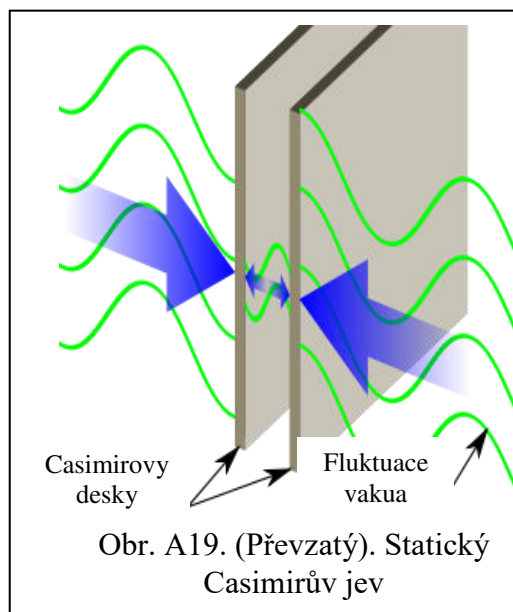
2018 / 2022

Prvá kapitola: Zrcadla a zrcadlo v dynamickém Casimirovu jevu

Nejprve poznamenávám, že část této kapitoly je pod stejným nadpisem v „Knize o vakuu“. Doufám, že nevádí, že se opakuji – protože v termínech a výkladech ve zdrojových textech panuje velký zmatek.

Statický Casimirův jev bych definoval jako projev (kvantového) **vakua** v klidu – a ne jako působení tajemné přitažlivé síly těles, např. desek zvaných „zrcadla.“ Dvě tělesa (dvě desky, deska a koule, ale také dvě koule) se ve vakuu vzájemně **nepřitahují**, ale jsou k sobě **přitlačována** zvenčí větší vakuovou silou než roztlačována menší silou mezi nimi. Přesně takto to také vysvětluje obr. A19. Tlaková síla vakua nevyvolává přitažlivost desek, ale prostě je tlačí k sobě.

Dynamický Casimirův jev (DCE) je – podle mne – rovněž projev kvantového **vakua**, které **kmitá**, a ne pohybujícího se „zrcadla.“



DCE předpověděli v r. 1976 S. A. Fulling a P. C. W. Davies²³. V abstraktu této práce²⁴ je řeč o výpočtu ve dvourozměrné kvantové **teorii** pomocí rovnoměrně zrychlovaného dokonale odrazujícího rozhraní, nazvaného v závorce „zrcadlo.“

Jak z tohoto popisu, tak z názvu („Vyzařování z pohybujícího se zrcadla ve **dvourozměrném** prostoročasu“ vyplývá, že „zrcadlo“ je pouze uvažované, teoretické, abstraktní. Úvaha o nepohyblivém „zrcadlu“ nebo „zrcadlu“ pohybujícím se rovnoměrně přímočaře by nevedla k výsledkům, které byly získány. Proto autoři uvažovali pohyb rovnoměrně zrychlený.

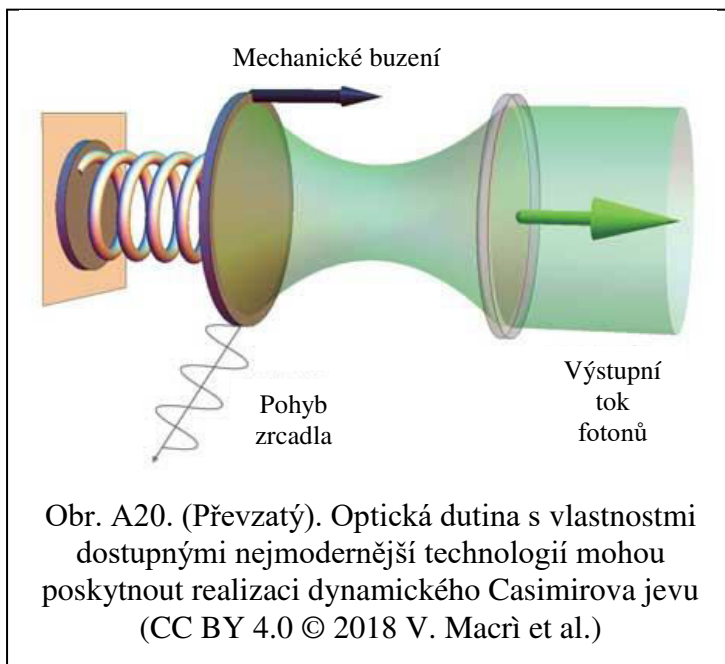
Je zřejmé, že žádné teoretické rozhraní nemůže vytvářet reálné částice či reálnou energii. Ke vzniku skutečných fotonů (jako konkrétního druhu energie) došlo až při pokusech, o nichž píše např. článek Ch. Choie²⁵. Při těchto pokusech bylo získáno skutečné „světlo“, i když jen v záblescích a ne v souvislém toku. Pokusy ukazují, že „zdrojem“ získaného „světla“ může být **vakuum** – entita považovaná laiky za prázdnotu.

Ukazuje se ovšem také, že ztotožnění vakua s (teoretickým) zrcadlem je hodně nesrozumitelné a dokonce zavádějící. V teorii byl vznik fotonů vyvozen z rovnoměrně **zrychleného** pohybu dokonale odrazujícího rozhraní – ovšem v geometrickém prostoru. Při pokusech²⁶ ovšem šlo o elektromagnetické **kmity** části experimentálního zařízení v supravodivém stavu – kmity, simulující oscilace **vakua!** Teoreticky uvažovaný **přímochař** (zrychlený) pohyb je

experimentech nahrazen **oscilacemi** části zařízení, simulujících oscilace vakua mezi Casimirovými deskami.

V článku „Dynamický Casimirův jev uskutečňovaný v optomechanice“²⁷ je uvedeno: „*Optomechanické systémy obsahují optické rezonátory tvořené dvěma zrcadly, z nichž jedno může kmitat. V praxi pak byly zkonstruovány optomechanické systémy způsobem, kde jedno z jejich zrcadel může kmitat rychlostí až šest miliard kmitů za sekundu, To však nemusí být dostatečně rychlé*“ k získání reálných fotonů.

Text je doprovázen obrázkem A20, který je převzat z práce



„Nonperturbative dynamical Casimir effect...“²⁹ Výroba mechanických kmitů o frekvenci v gigahertzích (10^9 Hz = miliardy kmitů/s) bude velmi obtížná a uskutečnitelná jen pro nepříliš hmotné „zrcadlo.“ Navíc, jak je citátu uvedeno, to „nemusí být dostatečně rychlé“ pro vznik „světla.“

²³ Fulling, S. A.; Davies, P. C. W. (1976). "Radiation from a Moving Mirror in Two Dimensional Space-Time: Conformal Anomaly".

²⁴ Bibcode:1976RSPSA.348..393F. doi:10.1098/rspa.1976.0045

²⁵ Choi, Ch., Q., Something from Nothing? A Vacuum Can Yield Flashes of Light, Scientific American, 2013; <https://www.scientificamerican.com/article/something-from-nothing-vacuum-can-yield-flashes-of-light/>

²⁶ Wilson, C., M. a kol., Observation of the dynamical Casimir effect in a superconducting circuit. https://www.nature.com/articles/nature10561.epdf?referrer_access_token=L7cr-uaBlr3fC4b9eF8E_tRgN0jAjWel9jnR3ZoTv00Q-2LD6WTlh9Wm3Ag8yBXXD8tZ--

²⁷ <https://www.nanowerk.com/nanotechnology-news/newsid=50168.php>

Vyvolávání oscilací vakua (čili periodických změn tloušťky vakua mezi Casimirovými deskami) mechanickými kmity jedné Casimirovy desky je silně omezený způsob vzniku reálných fotonů z vakua. Mechanické rozkmitání na velmi vysoké – relativistické frekvence je hodně nevhodnou metodou pro získání toku světla. Wilsonova simulace elektromagnetickými oscilacemi části elektrického obvodu²⁶ je mnohem vhodnější. Místo přeměny mechanické energie na elektromagnetickou jde o přeměnu jedné formy elektromagnetické energie na jinou formu elektromagnetické energie. Elektromagnetické oscilace oscilačního obvodu se mění na tok elektromagnetického záření. Zatím je tento tok přerušovaný – vznikají periodické záblesky, ale úvaha o plynulém toku světla, o konstantním záření, je realistická.

V práci „Neporuchový dynamický Casimirův jev“²⁸ se (mj.) píše o **teoretických** návrzích experimentálních zařízení. Jeví se, že z těchto návrhů je uskutečnitelné „*použití supra-vodivého kvantového interferenčního zařízení (SQUID)*.“

V experimentech u SQUIDu „*byla modulována indukance vysokou frekvencí (>10 GHz)*.“ Induktance čili induktivní reaktance je vlastnost ideální cívky, vyjadřovaná v ohmech. Jde o „odpor“ proti periodickým změnám vznikajícího magnetického pole cívky. Tyto změny jsou vyvolány změnami protékajícího periodicky proměnného (např. střídavého) proudu.

Přesto, že „*... veškeré tyto optické experimenty ... neprokazují přeměnu mechanické energie na fotony tak, jak předpovídal DCE*“ si dovoluji tvrdit, že: „*přímé pozorování přeměny mechanické energie na páry fotonů (MDCE)*“ by bylo **nevhodné** a ne že „*by bylo vysoce žádoucí*.“ Rozkmitání Casimirova vakua elektromagneticky se jeví lepší cestou. Přemýšlení o praktickém uskutečnění pomocí EM oscilací je **mnohem vhodnější** než snahy po praktické tvorbě světla z vakua pomocí mechanických oscilací!

Chyby ve výkladu, a to i hrubé chyby, mají obrovskou setrvačnost. Samozřejmě ke škodě „věci.“ Ve vysvětleních statického Casimirova jevu se soustavně objevuje **vznik přitažlivosti desek**. Autory, kteří toto vysvětlení přejímají, nezaráží fakt, že daná síla je **kvantovaná**: jak to, že se desky při určitých vzdálenostech nepřitahují, zatímco při jiných se přitahují? Kam se – při „nevhodných“ vzdálenostech – přitažlivá síla desek ztratí? Přitom správně uvádějí, že **jde o přitlačování KVANTOVÝM VAKUEM** z vnějších stran desek směrem k sobě.

U vysvětlování DCE se vyskytuje přejímání výrazu „zrcadlo“ pro Casimirovy desky, což ovšem odpovídá skutečnosti, protože tyto desky (obecně tělesa) vnitřní virtuální fotony částečně odrážejí a tím vzniká chvění. Mezi deskami existují fotony jen některých frekvencí, kdežto vně desek fotony všech frekvencí. Přitom ta frekvence vnitřních fotonů je dána tloušťkou vakua neboli vzdáleností mezi deskami (obecně: tělesy).

Jenže u výkladu DCE se také vyskytuje termín „zrcadlo“, ztotožňující reálné (odrážející) těleso s původně **teoreticky** uvažovaným odrazivým rozhraním a navíc pohybujícím se v myšleném prostoru (v „dvourozměrném prostoročasu“). Dokonce jsem našel výraz „**kovové zrcadlo**.“ V teorii se uvažuje dokonale odrazivé rozhraní, což může být spíše rozhraní mezi dvěma „prostředími“ s různým indexem lomu, na němž dochází k **totálnímu** (úplnému) odrazu, než kovové zrcadlo, které odráží nedokonale! Je zřejmé, že takové rozhraní **není** zdrojem virtuálních nebo/a reálných fotonů, ale že pouze tyto fotony odráží. A kde ty fotony vznikají? No přece v kvantovém **vakuu**! Je to vlastnost toho vakua.

Takže použití termínu „zrcadlo“, označující kvantové vakuum, je nejen nevhodné, ale přímo **matoucí**. Mate nejen laiky, kteří vysvětlení čtou nebo poslouchají, ale dokonce samotné autory vysvětlení!

Méně nevhodné je používání termínu „dutina“, což označuje kvantové vakuum mezi Casimirovými deskami. Slovo „dutina“ totiž označuje prázdný prostor nebo častěji téměř prázdný prostor – ovšem bez úvahy o něčem konkrétním uvnitř té dutiny. Při použití termínu

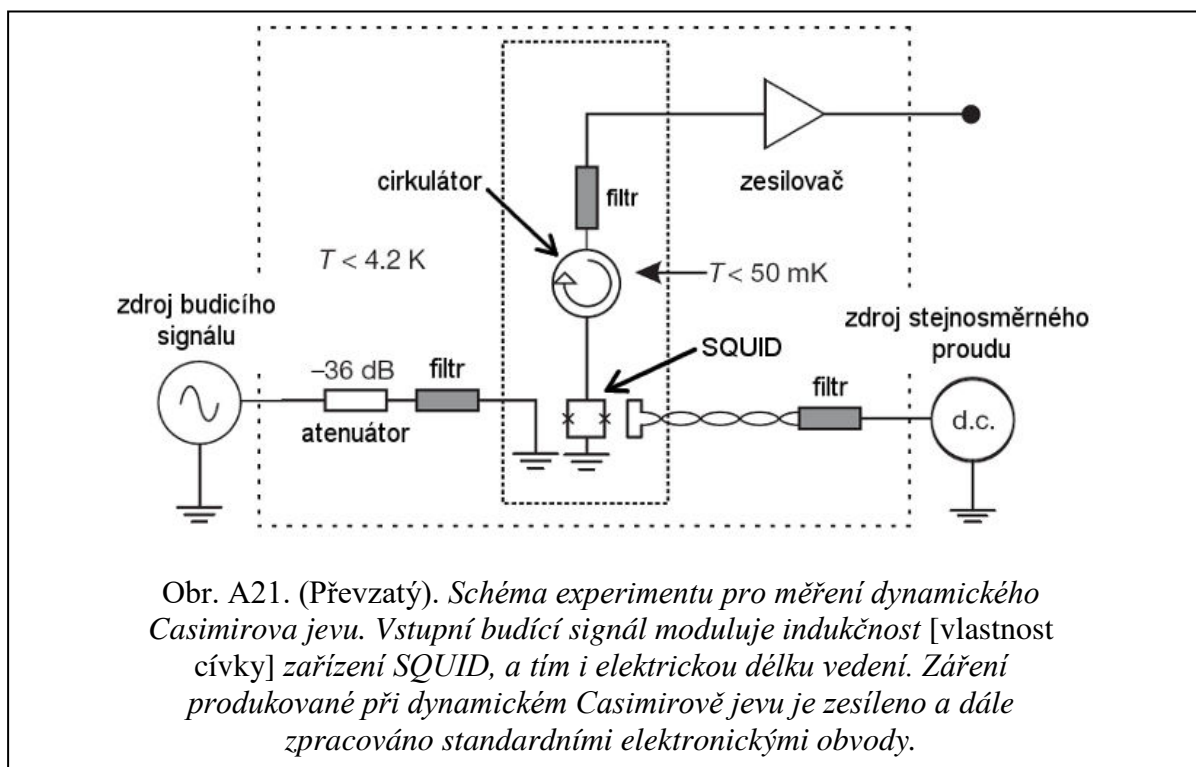
²⁸ [Nonperturbative dynamical Casimir effect in optomechanical systems: Vacuum Casimir-Rabi splittings.](#) (Marzi a kol.)

„dutina“ je pak autor nucen doplňovat, že jde o prostor – vakuum mezi dvěma deskami („zrcadly“).

Vhodnější náhradou „dutiny“ se tedy jeví „reálný prostor vytvořený vakuem“ nebo jednodušeji „reálný prostor“ – v případě, kdy je jasné, že se tím míní ono (tvůrčí) vakuum. Např. lze tvrdit, že ve vesmíru neexistuje (ani v celém, ani v jeho části) místočko, v němž by kvantové vakuum nebylo a jež by bylo (absolutně) prázdné. Vakuum je mezi látkovými částicemi (např. mezi protony) a je také mezi obrovskými vlákny galaxií. Je také převážnou částí atomů našich těl.

Místo obr. A20 – který vznik světla zjednodušuje – můžeme raději uvažovat článek „Je možné zviditelnit virtuální částice?“ od Miroslava Havránka²⁹, spolu s převzatým obr. A21:

„Kdybychom kmitali se zrcadlem frekvencí 1 Hz s výchylkou 1 metr, pak bychom průměrně čekali na vyzáření jediného fotonu přibližně 22 miliard let. [Mechanickým rozkmitáváním vakuu mezi deskami nedocílíme solidní výsledky.] S využitím zrcadla na bázi nanomechanických oscilátorů se lze dostat na čekací dobu na jeden foton kolem dvaceti let. Existuje ale trik, kterým lze vyprodukovat za jedinou sekundu 100 000 Casimirových fotonů. Situaci analogickou kmitajícímu zrcadlu [vakuu] lze vytvořit v mikrovlnné oblasti spektra pomocí vlnovodu, jehož **elektrická** délka se velmi rychle mění v čase. Schéma takového zařízení pro měření dynamického Casimirova jevu je znázorněno na obrázku A21.



Hlavní část přístroje představuje měřicí koplánární [ležící ve stejné rovině] mikrovlnný vlnovod zakončený zařízením SQUID, který se chová na vysokých frekvencích jako indukčnost [ideální cívka]. Hodnotu indukčnosti [vlastnosti cívky – indukovat ve vlastních závitech el. napětí] lze velmi rychle modulovat vnějším magnetickým polem. V reálném experimentu je SQUID vystaven rychlým změnám magnetického toku generovaného budícím vlnovodem, který je zakončen zkratem ve vzdálenosti pouhých 20 μm od zařízení SQUID. Frekvence sinusového budícího signálu je 10,3 GHz. V blízkosti zařízení SQUID je také umístěn vodič, kterým protéká stejnosměrný elektrický proud generující konstantní magnetický tok, a nastává tak SQUID do pracovní oblasti s nejvyšší citlivostí a linearitou. Díky induktivní vazbě

²⁹ https://www.aldebaran.cz/bulletin/2011_48_hav.php

mezi SQUID a budícím vlnovodem dochází v rytmu vstupního signálu ke změnám indukčnosti [té vlastnosti] modulu SQUID, a tím i ke změně elektrické délky vlnovodu. Tyto změny odpovídají urychlování zrcadla na rychlost rovnou čtvrtině [jinde je 5%, což je reálnější] rychlosti světla. Výstupní signál (projev dynamického Casimirova jevu) je pak odváděn měřicím vedením a přes cirkulátor k zesilovači. Jelikož se při experimentu měří signál nízké amplitudy o mikrovlnných frekvencích, je nutné aktivní část experimentu podchládit na teplotu 50 mK, čímž se eliminuje vliv tepelného záření. Dalšího omezení vlivu tepelného záření je docíleno pomocí filtrů na mikrovlnných vlnovodech. Podchlazení experimentu je důležité také [hlavně!] pro správnou funkci zařízení SQUID.“

Ovlivňuje se vlnová délka řídicího EM pole („el. délka vodiče“). Tato veličina se mění střídavě. Proto vzniká něco podobného jako u ideální cívky – mění se induktivní reaktance (induktance). Ideální cívka (zvaná také „indukčnost“ – podle své vlastnosti) nemá žádný „ohmický, činný“ odpor – je pro stejnosměrný proud dokonalým vodičem. Vykazuje však induktanci.

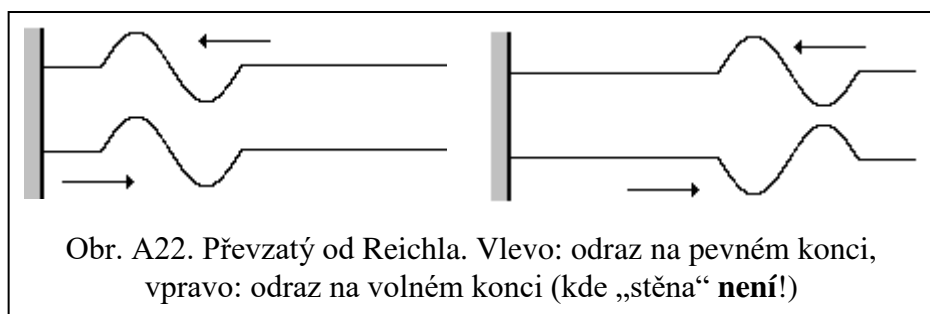
Je zřejmé, že pro vznik reálných fotonů bylo v daném experimentu nutné „nějaké“ konkrétní fyzikální zařízení a že bez něj by se ty fotony nepodařilo vytvořit. Podle mého soudu je však daleko důležitější experimentální prokázání přeměny virtuálních fotonů na reálné, lidově řečeno prokázání vakua jako „zdroje“ světla!

Daný experiment tedy dokazuje, že základní entita zvaná „vakuum“ je elektromagnetické povahy! Je tak dokázán předpoklad, poprvé – mými předchůdci – předpovězený už v r. 1960!

Druhá kapitola: O stojatém vlnění

Stojaté vlnění neboli chvění se vyznačuje konstantními body s nulovou výchylkou, které se nazývají uzly a body s konstantně maximální amplitudou, které se nazývají kmitny. (U postupného vlnění tyto výchylky postupují, někam letí). Chvění (i postupná vlna) může být na přímce, na ploše a v prostoru.

Vznik stojatého vlnění se odvozuje od šíření stejných postupných vln proti sobě. Vysvětluje se to např. takto³⁰: „Nejběžnějším příkladem stojatého vlnění je znějící struna, která má uzly na obou koncích, případně na konci a v bodě, kde je přitlačena k pražci nebo k hmatníku. Vlnění, vybuzené například brnknutím nebo smyčcem, se od těchto bodů odráží a vytváří stojaté vlnění s rezonanční frekvencí struny. Podobně je tomu u plošných vln, jako je například znějící buben nebo gong: zde se vlny odrážejí od okrajů disku a složením přímé a odražené vlny vzniká stojaté vlnění na rezonanční frekvenci nástroje.“



Obr. A22. Převzatý od Reichla. Vlevo: odraz na pevném konci, vpravo: odraz na volném konci (kde „stěna“ **není!**)

Odraz postupující vlny může být³¹:

- na pevném konci, na nějakém rozhraní, na nějaké hmotné překážce, na „zrcadle,“ kde se odrazí se stejnou fází,
- na volném konci, kde se neodrazí od hmotné překážky (od „zrcadla“) a kde dojde k odrazu s opačnou fází. (Obojí viz obr. A23.)

³⁰ https://cs.wikipedia.org/wiki/Stojat%C3%A9_vln%C4%9Bn%C3%AD

³¹ <http://fyzika.jreichl.com/main.article/view/168-odraz-vlneni-v-rade-bodu-stojate-vlneni>

Zdá se, že k odrazu vln tedy není zapotřebí nějaké „zrcadlo“, stačí, že zde končí původní prostředí, jež přenáší kmitání. Prostředí potom chvěje (osciluje stojatě). Dobrým příkladem je retní píšťala, na jejímž jednom konci není žádná překážka, žádné „zrcadlo.“ Končí zde vzduch uvnitř píšťaly, který osciluje stojatě, ale začíná zde vnější vzduch, který se nechvěje (ale přenáší **postupnou** vlnu). Avšak: oscilace jsou dány rozměry (průměrem a délkou) píšťaly, a pokud jde o jejich odraz, ten zde musíme uvažovat **prsto-rový** – nejen na volném konci, ale na (bočních) stěnách píšťaly.

Výše uvedený výklad pokračuje:

„Podobně vzniká i elektromagnetické stojaté vlnění, například na televizní anténě (dipólu), v rezonančním obvodu nebo v rezonátoru.“

EM postupné vlnění (na rozdíl od mechanického vlnění) nepotřebuje žádné prostředí, postupuje vakuem, jímž je nesen. Mechanická postupná vlna postupně rozkmitává další a další částice prostředí (látky), ale co rozkmitává EM postupná vlna? Vakuum – podobně jako látku? NE! Říká se, že EM vlnění se šíří vakuem = prázdným prostorem. Prázdný prostor oscilovat nemůže, protože neobsahuje nic. I z tohoto důvodu plyne, že vakuum žádná prázdnota není.

Jedinou možností pro šíření EM vlnění (záření) v kosmickém prostoru je modulace základního vlnění. Vakuum je základní vlnění (o velmi vysoké frekvenci), které přenáší „světelnou“ modulaci, EM záření jakožto modulující vlnění. Zatímco základní vlnu (které můžeme říkat „nosná“) neumíme zaznamenat, její modulující vlnu o mnohem nižší frekvenci můžeme zaznamenat jako viditelné světlo. Ovšem EM záření má i další složky (infračervenou, gama,...), které mají stejné charakteristiky jako viditelné světlo.

Jinak řečeno vakuum se přenášeným světlem rozkmitává, ale druhotně, může být světlem (obecně EM zářením) **modulováno**.

To se zatím týká postupného EM vlnění. Může se modulací jedním vlněním vytvořit stojaté EM vlnění? Ukazuje se, že ano! Experimenty s dynamickým Casimirovým jevem prokázaly vznik „světla“ přímo z vakua, ukázaly, že světlo **nemusí** vznikat ze zářícího tělesa, z hmotného „zdroje.“ Lze tvrdit, že oscilující „vakuum“ bylo nutno nějak ohraničit do omezeného prostoru. Je to něco podobného jako v případě retné píšťaly, o němž jsem psal výše. Z toho by vyplývala nutnost omezení, nutnost nějakých „zrcadel.“ Tedy, že i modulace „řídícím“ EM polem (zářením) **se musí** dít v nějak ohraničeném prostoru. Alespoň prozatím to jinak neumíme.

A v tom je „jádro pudla“: když něco zatím neumíme, neznamená to, že je to absolutně nemožné. Až do provedení experimentů, při nichž vznikalo světlo, se zdálo, že to světlo nemůže vznikat, aniž by vyzařovalo z nějakého „zdroje.“ Ukázalo se, že možné to je!

Několik mých poznámek

„Ve fyzice je **Pythagorova věta o energii**³² vztah mezi energií a hybností částice, který vyplývá ze speciální teorie relativity: $E^2 = E_0^2 + (pc)^2$.

E značí celkovou energii částice, E_0 je její klidová energie, je velikost hybnosti, c je rychlost světla ve vakuu. Klidová energie je přímo úměrná hmotnosti částice m podle vztahu $E = mc^2$.“

³² https://cs.wikipedia.org/wiki/Pythagorova_věta_o_energii

Žádný foton **nemůže** letět menší rychlostí než c . Když se uvažuje, že má nulovou klidovou hmotnost (a také nulovou klidovou hybnost nebo energii), jde o úvahu pro jistotu. Vůbec to neznámá, že má „celkovou“ hmotnost (energii, hybnost) nulovou.

Látková částice (např. elektron) **nemůže** letět rychlostí světla. Může se však pohybovat rychlostí mnohem menší, kdy $E = E_0$. Jestliže se ovšem rychlost látkové částice (v) blíží rychlosti c , jeho celková energie je tím větší, čím větší rychlostí letí. Získání takové energie pro uvedení látkové částice do tak rychlého pohybu je čím dál obtížnější. Pro $v = c$ by byla nekonečně velká. Také energie zrychlování (zvětšování rychlosti) částice je rostoucí s tímto zrychlením. (Pozn. Starší název fyzikální veličiny je „urychlení“, nový výraz je „zrychlení.“ Zato zařízení se jmenuje „urychlovač částic“ a ne „zrychlovač částic“).

Ve vakuu uvažujme jenom virtuální **fotony**. Poněvadž neexistuje foton s menší rychlostí než c , Pythagorova věta o energii se **redukuje** na vztah $E = pc$.

Je otázka, zda pro ve vakuu běžně uvažované virtuální elektrony + pozitrony lze předpokládat jejich rychlost jen o něco menší než c . Předpoklad, že tyto rychlosti si jsou rovny je špatný – energie (či hybnost) těchto virtuálních částic by byla nekonečně velká. To by znamenalo, že vakuum by neexistovalo. Zjevný nesmysl. Předpoklad, že rychlost virtuálních elektronů či pozitronů je obrovská, blízká se rychlosti c , vede k závěru, že energie vakua se nekonečně hodnotě blíží. To také „nesedí.“ Je tedy problém, jakou rychlost (či energii) máme virtuálním látkovým částicím přisoudit. Tomuto problému se vyhneme, když nebudeme uvažovat vznik virtuálních fotonů ze „srážek“ virtuálních částic. Tedy nebudeme předpokládat anihilaci látkových částic (elektronů a pozitronů) a to znamená předpoklad neexistence těchto částic. Uzavřeme, že vakuum se skládá z „vířících“ virtuálních **fotonů**. Tyto virtuální fotony se mohou – za určitých podmínek – změnit na reálné. Případnou (někdy v budoucnu dosažitelnou) přeměnu z virtuálních částic na reálné částice bych raději popsal jako přeměnu virtuálních **fotonů** na reálné částice. To proto, že „částice“ (a obecně „hmota“) je koncentrace energie, protože i podle Einsteina rozdíl mezi energií a hmotností je pouze kvantitativní, energie má hmotnost a hmota je „nahuštěná“ energie. Atomy nejsou složeny z malých „kuliček“ látky-hmoty a obrovského prázdného prostoru, ale z chvění. Část prostoru (ta podstatně menší) atomu zvaná „částice jádra“ popř. „elektron“, je zaplněna oscilujícím „vakuum“, projevujícím se jako „hmotná částice“ a část prostoru (ona podstatně větší) je zaplněna oscilující energií „vakua“, jehož hmotnost zatím nejsme schopni zjistit.

Původně 9. 2. 2019

*

Apendix 5: Doplnění knihy o vakuu

1. Free energy / Energie zdarma / Osvobozená energie

V kapitole Knihy o vakuu „Využití energie vakua k pohonu technických zařízení“ se zmiňuji o „Bezpohybovém generátoru MEG.“ Zde chci tuto svou zmínku upřesnit.

Termín „free energy“ lze přeložit „volná energie“, ale myslím, že mnohem lepší je „energie zdarma“ nebo „osvobozená energie.“ Použiji „Praktického průvodce“ Patricka Kellyho³³ a na jeho základu se pokusím o výklad tohoto jevu, tak, jak mu rozumím.

³³ <http://vrr.dyndns.biz/Docs/OLE/FreeEnergy/PJKbook.pdf>

Pan Kelly kritizuje: „Avšak dokonce i dnes je poměrně složité si obstarat užitečné a praktické informace o systémech a metodikách v oblasti volné energie: většina z nich obsahuje **mnohomluvné** a povrchní články popisující osoby, události a objevy **vágními** a široce formulovanými pojmy postrádajícími – téměř zcela – konkrétní údaje.“. Při popisu zařízení, využívajících (podle něj) energii zdarma / osvobozenou energii, však sám dělá tytéž chyby! Do svého Průvodce zařadil celou spoustu takových zařízení a tak kvalitu nahrazuje kvantitou. Podstatu jednotlivých zařízení popisuje vágně, i když kritizuje nepřijatelnost nefunkčnosti poukazem na dost odlehlá fakta, např. na kdysi odmítanou možnost létání strojů těžších než vzduch.

„Zařízení na **volnou** energii“ neboli „zařízení na energii **nulového** bodu“ jsou názvy, používané pro systémy, které se jeví vytvářet vyšší výstupní výkon než jejich vstupní výkon.“ Vstupním výkonem ovšem myslí výkon dodaný uživatelem nebo operátorem, nikoliv celkový vstupní výkon:

„Zde existuje kvantita zvaná „Coefficient Of Performance“, stručně „COP“ [**součinitel výkonu**]. Tento součinitel je definován jako výkon vystupující ze systému dělený výkonem, který **operátor** vložil do systému, aby systém fungoval. ... Zatímco **účinnost** je nižší než 100%, COP může být větší než 1. ... **Účinnost a COP** jsou **odlišné** věci. Účinnost nemůže nikdy přesáhnout 100% a téměř nikdy nedosahuje blízko 100% – následkem ztrát, které v každém praktickém systému existují.“

Uvádí příklad slunečního panelu: „Je-li vystaven působení denního světla, dodává elektrický proud do zátěže (rádia, baterie, větráku, čerpadla nebo čehokoliv jiného), aniž by uživatel dodával jakýkoliv vstupní výkon.“ „Energie, která pohání sluneční panel, pochází ze slunečního záření.“

„Lidé někdy mluví o „nad-jednotkovosti“ (over-unity), když myslí účinnost systému. Z hlediska účinnosti neexistuje nic takového jako „nad-jednotkovost“, která by znamenala **vyšší** výstupní výkon než vstupní. Ve všech praktických systémech vždy existují nějaké **ztráty**, takže účinnost je vždy menší než 100%, ... je vždy **pod** jednotkou.“

„Je ovšem zcela **možné** mít systém, který má větší výstupní výkon než vstupní, který **my** musíme vložit, aby systém fungoval. ... Dobře známý sluneční panel má úžasnou účinnost 17%, ale COP je nekonečně velký.“

Kdyby toto vysvětlení uplatňoval na zařízení pracující na „osvobozenou energii“, vycházelo by, že aspoň některá z nich mají COP nekonečně velký! „Vynálezci“ jednotlivých zařízení však uvádějí $COP > 1$, ale **ne** nekonečně velký. Autor uvádí „definici“ daného součinitele: „COP je definován jako výkon vystupující ze systému dělený výkonem, který **operátor** vložil do systému.“

V jednom odstavci píše: „V současnosti sedíme v obrovském poli energie, kterou nemůžeme vidět. ... Problém je, zda můžeme využít energii, která je nám **volně dostupná** a je kolem nás a zda ji můžeme získat jako užitečnou, pracující pro nás. To udělat určitě můžeme, ale **není to snadné**.“

Zdrojem energie zdarma neboli osvobozené energie autor myslí energii nejbližšího okolí, např. vzduch kolem zařízení. V příkladu slunečního panelu však za tuto energii okolí považuje sluneční energii! Zdůvodnění funkčnosti zařízení na osvobozenou energii funkčností slunečních baterií nebo funkčností letadel je zcela nepatřičné. Je to jako „nebe a dudy“.

Je matoucí, že téměř na začátku Úvodu píše: „Na tomto místě je pravděpodobně vhodné vysvětlit základy energie nulového bodu. ... Každý krychlový centimetr „prázdného“ prostoru překypuje energií, která by – pokud by byla přeměněna pomocí vztahu Olivera Heavisida (který proslavil Albert Einstein) $E = mc^2$) - vyprodukovala tolik hmoty jaké můžeme vidět těmi nejvýkonnějšími dalekohledy.“

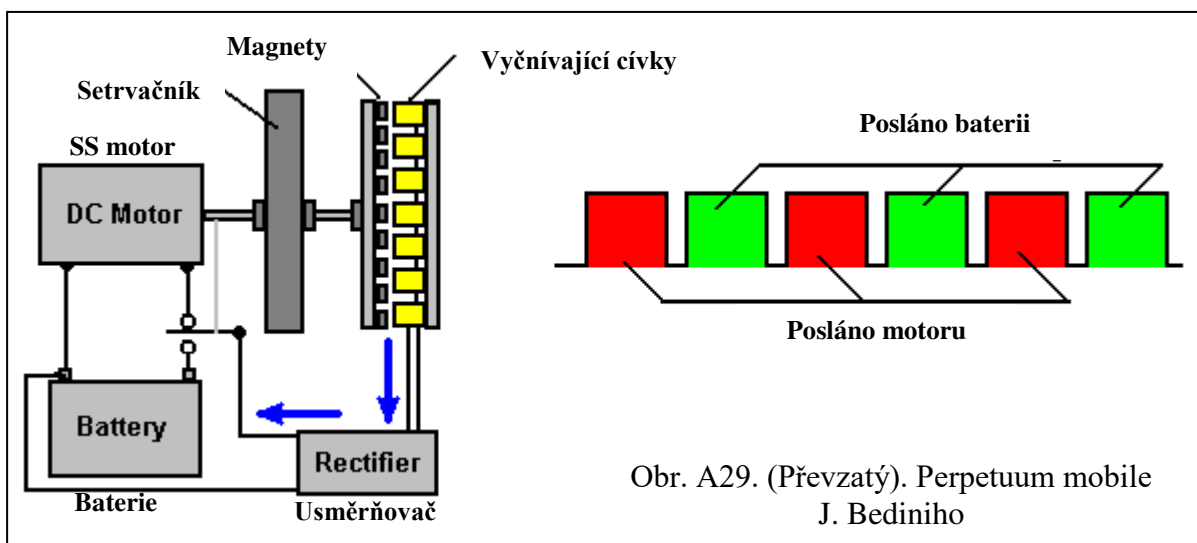
Autor v „Základech energie zdarma“ uvádí popis několika zařízení. Vybírám jen jedno: „Nyní ... uvažujeme zařízení, zkonstruované Johnem Bedinim, dalším talentovaným Ameri-

čanem. Tomu se podařilo sestrojít motor poháněný akumulátorem se setrvačником na hřídeli motoru. To samo o sobě nezni nijak překvapivě, avšak vtip je v tom, že motor běžel v jeho dílně po více než tři roky s plně nabitým akumulátorem, a to již překvapivé je. Provedení zařízení je následující:“

„To, čím se toto uspořádání liší od standardního provedení je, že akumulátorem poháněný motor s ním není přímo spojen, namísto toho je napájen rychlou sérií stejnosměrných (ss) pulsů. Výsledek je pak dvojitý: jednak je způsob pohonu motoru z elektrotechnického hlediska vysoce efektivní, a jednak – je-li setrvačnik poháněn sérií pulsů – čerpá dodatečnou energii z **okolního prostředí**.“

„Jinou neobvyklou vlastností (tohoto provedení) je, že hřídel motoru otáčí diskem, na kterém jsou upevněny permanentní magnety. Ty se potom pohybují okolo sestavy cívek, která je – v odpovídajícím uspořádání – namontována k pevné desce, čímž celá soustava představuje elektrický generátor, kde se produkovaný střídavý elektrický proud mění na stejnosměrný a vrací se zpět do akumulátoru. Ten pak průběžně dobíjí a udržuje tak její napětí.“

„Podle konvenční teorie, musí být účinnost tohoto systému nižší než 100%, protože i stejnosměrný motor má účinnost pod 100% [správně] a účinnost akumulátoru je jen asi 50% [rovněž správně]. Z toho potom vyplývá, že takový systém nemůže v žádném případě fungovat [chybně]. To, co konvenční věda opomíjí, je skutečnost, že pulsy poháněný setrvačnik odebírá dodatečnou energii ze svého okolí, což vede k závěru, že konvenční věda je v tomto směru nedostatečná a zastaralá a že je potřebné ji aktualizovat, protože koneckonců [daný systém] nepředstavuje nějaký „uzavřený systém“.“



Obr. A29. (Převzatý). Perpetuum mobile
J. Bediniho

Co se míní tvrzením: „setrvačnik ... získává dodatečnou energii z místního **okolí**.“? Nebo: „setrvačnik **vábí** dodatečnou energii z místního **okolí**“? Kolem setrvačniku je **vzduch**. Jakým způsobem se odebírá energie z okolního vzduchu?? Mnohem jednodušší by byl samotný setrvačnik, který bychom roztočili. Levá polovina setrvačniku pohání jeho pravou polovinu a ta pravá polovina pohání jeho levou polovinu: Setrvačnik se bude točit věčně a navíc může něco pohánět! On by se věčně točil – kdyby neexistovalo tření v ložiskách a odpor vzduchu. Místo dodávky energie ze vzduchu je setrvačnik tím vzduchem brzděn! Rozhodně by nic nemohl pohánět! Tím by byl zařazen další „odpor“! Setrvačnik se „zátěží“ by běžel po kratší dobu, než kdyby nic nepoháněl!

Dále jsou uvedeny jiné případy **perpetua mobile**. Jsou uvedeny i fotky, jak to krásně fungovalo. Jenže už tam není uveden figl = podvod! Nějaký šikovně ukrytý pohon, v uvedeném příkladu by to mohl být přírodní elektrický kabel, napojený na veřejnou síť.

Následuje 22 kapitol s mnoha příklady různých zařízení na „volnou energii“. 1. Pohon magnety, 2. Pohyblivé pulsní systémy, 3. Bezpohybové pulsní systémy, 4. Pohon gravitací, 5. Pulsní pohony odbočující energií, 6. Pulsní systémy nabíjející baterii, 7. Vzduchové systémy, 8. Bezpalivové motory, 9. Pasivní systémy, 10. Vozidlové systémy, 11. Jiná zařízení a teorie, 12. Výuka elektroniky, 13. Pochybná zařízení, 14. Zařízení na obnovitelnou energii; 15. Jednoduchý generátor, 16. [Zařízení] vyhýbající se Lenzovu zákonu, 17. Stavba jednoduchého generátoru, 18. Stavba pokročilého setrvačnickového generátoru, 19. Stavba malého generátoru, poháněného sebou, 20. Zdraví, 21. Reverzní genetická modifikace, 22. Sabourinův generátor; Dodatky. **Celkem asi 1000 stran!**

2. Gravitoelektromagnetismus

Podle článku R. Arianhoda „Úžasný gravitoelektromagnetismus“³⁴

Porovnání gravitace a elektromagnetismu začalo formální shodou Newtonova gravitačního zákona a Coulombova elektrostatického zákona:

$$F_g = G \cdot \frac{m_1 m_2}{r^2} \qquad F_e = k \cdot \frac{q_1 q_2}{r^2}$$

kde F_g – gravitační síla mezi dvěma hmotnými tělesy; G – Newtonova gravitační konstanta; m_1 – hmotnost jednoho tělesa; m_2 – hmotnost druhého tělesa; r – vzdálenost mezi hmotnými tělesy;

F_e – elektrostatická síla mezi dvěma elektricky nabitými tělesy; k – Coulombova elektrostatická konstanta; q_1 – elektrický náboj jednoho tělesa; q_2 – elektrický náboj druhého tělesa; r – vzdálenost mezi nabitými tělesy.

V obou případech tedy jde o „zákon převráceného čtverce“, lidově o „slábnutí“ síly s druhou mocninou vzdálenosti.

Poznamenávám, že kvůli přesnému stanovení vzdálenosti je nutné zavést „hmotné body“ a „bodové náboje“, tj. zanedbat velikost těles. To lze udělat tehdy, je-li vzdálenost mezi tělesy mnohonásobně větší než jejich velikost. Takovými zjednodušeními se ovšem ze skutečného světa „dostáváme“ do světa matematizovaného, fiktivního.

Gravitoelektromagnetismus (stručně: GEM) dnes používá porovnání rovnic GEMu s Maxwellovými rovnicemi. Tyto rovnice se formálně neliší, rozdíl je v „součinitelích“, podobně jako u výše uvedených rovnic.

Podobné jsou i úvahy o vzniku gravitačního i elektrického pole: V obou případech se tvrdí, že pole je „buzeno“ – buď hmotností těles, nebo jejich elektrickým nábojem. Prvotní jsou tedy tělesa a pole je druhotné. Tomuto přístupu říkám „korporocentrismus“ – soustředěnost na tělesa jako základní příčiny. Místo toho navrhuji „vakuocentrismus“, názor, že prvotní je základní pole či základní energie – tradičně zvané „(kvantové) vakuum“ nebo „energie nulového bodu (ZPE) a ještě mnoha dalšími jmény.

Nesprávnost korporocentrického pohledu kritizují v různých svých pracích, jednu kritiku uvádím v následující kapitole.

Je důležité, že analogie rovnic GEMu a Maxwellových rovnic je ve standardním přístupu pouze formální a že jejich intenzita i podstata se chápe jako odlišná, i když je společné ono „buzení“ polí tělesy.

Arianhododův článek však končí nadějně: „*I tak však jsou formální analogie přínosné v oblasti matematiky při hledání intuitivně známých způsobů uvažování o obdivuhodných*

³⁴ <https://cosmosmagazine.com/mathematics/the-amazing-concept-of-gravito-electromagnetism/>

vztazích obecné relativity. A vždy zde bude existovat lákavá možnost, že by se tento přístup ukázal fyzikálně oprávněný jako předpověď gravitomagnetismu. “

Poněkud odlišné porovnání mezi gravitací a elektromagnetismem³⁵:

GEM rovnice	Maxwellovy rovnice
$\nabla \cdot \vec{E}_g = -4\pi G \rho_g$	$\nabla \cdot \vec{E} = \frac{\rho}{\epsilon_0}$
$\nabla \cdot \vec{B}_g = 0$	$\nabla \cdot \vec{B} = 0$
$\nabla \times \vec{E}_g = -\frac{\partial \vec{B}}{\partial t}$	$\nabla \times \vec{E} = -\frac{\partial \vec{B}}{\partial t}$
$\nabla \times \vec{B}_g = \frac{4\pi G}{c^2} \vec{J}_g + \frac{1}{c^2} \frac{\partial \vec{E}_g}{\partial t}$	$\nabla \times \vec{B} = \frac{1}{\epsilon_0 c^2} \vec{J} + \frac{1}{c^2} \frac{\partial \vec{E}}{\partial t}$

kde:

\vec{E}_g je intenzita gravitoelektrického pole (konvenčního gravitačního pole) [ms^{-2}]

\vec{E} je intenzita elektrického pole

\vec{B}_g je gravitomagnetická indukce [s^{-1}]

\vec{B} je magnetická indukce

ρ_g je hustota [kgm^{-3}]

ρ je hustota náboje

\vec{J}_g je hustota proudu hmotnosti nebo tok hmotnosti ($\vec{J}_g = \rho_g \vec{v}_g$, kde \vec{v}_g je rychlost toku hmoty, generující gravitomagnetické pole) [$kgm^{-2}s^{-1}$]

\vec{J} je hustota elektrického proudu

G je gravitační konstanta

ϵ_0 je permitivita vakua

c je rychlost šíření gravitace (která je rovna rychlosti světla podle obecné relativity)

3. Může gravitace být z elektromagnetismu?

Komentář ke stejnojmennému článku Anatolije K. Prykarpatskiho³⁶

„V některých starších i novějších publikacích se diskutuje mínění, že gravitační zákon může vycházet ze skutečnosti, kdy přitažlivá síla mezi náboji opačného znaménka je poněkud vyšší, než odpuzivá síla mezi náboji téhož znaménka – v tomto případě však z fyzikálního hlediska nastává otázka: proč tomu tak je? V odborné literatuře lze nalézt i značně kontroverzní odpověď: protože ve skutečnosti existují pouze ... přitažlivé síly, kdy odpuzivé síly jsou pouze výsledkem opačně směřovaných přitažlivých sil, způsobených jinými vzdálenými náboji, které náboje obklopují, a kdy existence těchto sil způsobuje předpokládanou neutralitu hmoty ve formě látky.“

Přitahování / odpuzování „vidíme“ v klasickém elektrostatickém pokusu. Třením tyče ji „nabijeme“. Souhlasnost / nesouhlasnost nábojů těchto těles rozhodneme právě podle zákona elektrostatiky: podle toho, zda se tělesa (tyče) odpuzují nebo zda se přitahují. Poněvadž jiné síly nepozorujeme, naši předkové usoudili, že jsou pouze dva druhy elektrických nábojů.

³⁵ <https://en.wikipedia.org/wiki/Gravitoelectromagnetism>.

³⁶ https://www.researchgate.net/post/May_there_be_gravity_from_the_electromagnetism

Analogií s teplotou (ve stupních Celsia!) jim připsali matematická znaménka + a -. Poněvadž tito předkové neměli ani tušení o podstatě elektřiny, udělali dohodu: „Tělesa nabitá jako skleněná tyč třená hedvábím jsou kladně nabitá a tělesa nabitá stejně jako pryžová tyč třená kožešinou jsou záporně nabitá.“ Když se hádá, tak se často odhadne špatně. A právě toto se stalo s elektrickými náboji – elektronů a protonů. Z toho vyplývá dvojí směr elektrického proudu: domluvený, ale neskutečný: od + k -, a skutečný ale nedomluvený: tok elektronů, který je přesně opačný! To má vliv i na magnetické jevy. Tyto základní potíže teď nechejme stranou a všimněme si jiného faktu.

Poněvadž – a to i „dnes“ – se nic neví o podstatě „gravitace“, udělá se analogie mezi elektrickým polem jakoby vytvářeným či „buzeným“ el. nábojem a „gravitačním“ polem, jakoby „buzeným“ „hmotou“ čili tělesem. Jenže současně se musí tvrdit, že jde pouze o přitahování – poněvadž úvaha o **záporné** hmotnosti je nesmyslná. Tady ovšem tu analogii překroučíme: dvě tělesa s **kladnou** hmotností se neodpužují, ale **naopak** se přitahují. Analogie „nesedí.“ Navíc: označení el. nábojů matematickými znaménky bylo uděláno **dohodou!** Vůbec **nejde** o nějakou fyzikální podstatu. Jinak řečeno, o **podstatě** elektřiny (el. nábojů) nemáme ani tušení! Co to je el. náboj (jaká je fyzikální **podstata** náboje)??

Podobně bychom mohli uvažovat o dvou druzích magnetismu čili o dvou druzích magnetických pólů, o jejich přitahování / odpuzování, o „vytváření“ magnetického pole magnetem a vlivu této myšlenky na výklad „gravitace.“

Takže **přisoudíme** „hmotě“ (tělesům) schopnost přitahovat nebo být přitahována. Jenže tělesa žádnou takovou schopnost **nemají**. Obyčejná hmota **nemůže** být přitažlivá podobně jako atraktivní (přitažlivá) žena pro muže a přitažlivý muž pro ženy.

Vracím se na začátek, že přitahování odpuzování **vidíme** v klasickém pokusu. Avšak také jasně vidíme vycházet a zapadat Slunce – a přesto jsme myšlenku obíhání Slunce kolem Země opustili, protože ve skutečnosti tomu tak není! Z toho plyne, že musíme dávat pozor na to, jak popíšeme a jak pochopíme to, co pozorujeme!

Navíc: Spekulace o vzniku odpudivých sil jako o opačně orientovaných přitažlivých silách je už nejen absurdní, ale přímo směšná.

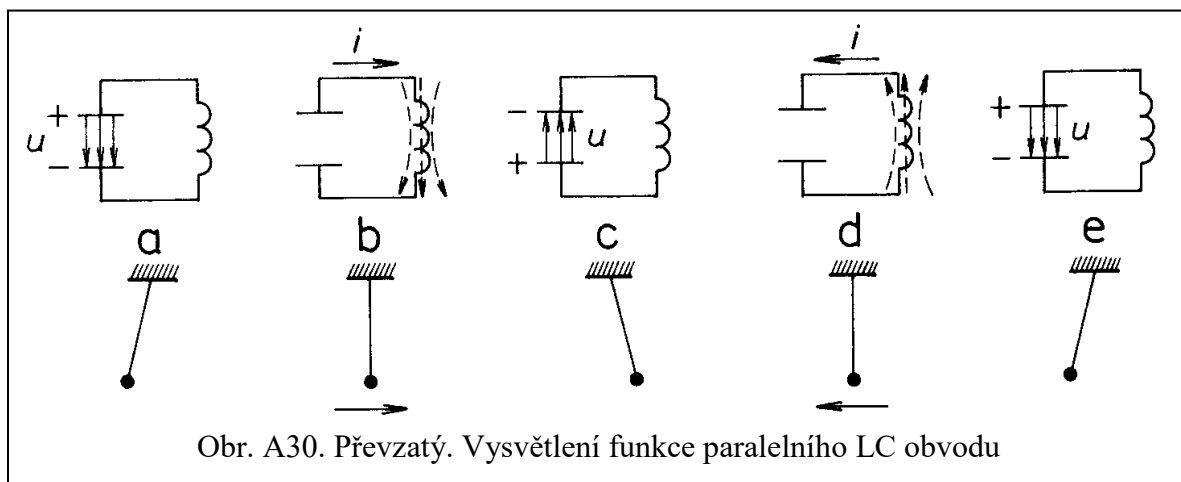
„LeSageův model předpokládá určitý vliv pronikavého elektromagnetického záření na těleso ze všech stran a částečné absorpce jím, kdy toto působení není kompenzováno tlakem tělesa na toto záření, které je částečně odcloněno jednou stranou druhého tělesa.“

O LeSageově hypotéze píšu v knize „Téma gravitace přitahuje“. Např.: „Jestliže ...místo „částec éteru“ budeme uvažovat „základní fotony“, budeme patrně blíže tehdejší představě, než kdybychom uvažovali částice podobné protonům nebo neutronům. Co je však důležitější, budeme velmi pravděpodobně blíže skutečnosti.“ Pokud bychom uvažovali „mechanické“ částice, pak by jimi byla Země bržděna. Nejde však o částice nějakého prostředí, ale jde o základní energii, tvořenou základními fotony. Jak Země, tak její „gravitační“ pole je modifikací této základní energie. Můžeme dokonce uvažovat, že Země se v určitém místě do tohoto „vakua“ „zanoří“, ale vzápětí se z něj „vynoří“, což se nám jeví jako pohyb Země. Rozhodně to platí pro atomy, z nichž se Země skládá.

Interakcí základního pole a tělesa vznikne průvodní pole. To je v oblasti mezi tělesy „slabší“ než vně nich, takže vzniká „přetlak“ zvnějšku dovnitř.

4. Elektromagnetické kmitání a vlnění

Ing. Stanislav Jakoubek³⁷



Oscilační obvod

Zdrojem elektromagnetického vlnění může být nějaký elektromagnetický oscilátor = oscilační obvod.

Oscilační obvod je tvořen cívkou o indukčnosti L a kondenzátorem o kapacitě C , které jsou paralelně spojeny.

Pokud by měl kondenzátor měnitelnou kapacitu, je obvod laditelný – např. na rezonanční frekvenci.

Vysvětlení funkce LC obvodu

Viz obr. A30:

a) Nabití kondenzátoru - mezi deskami je el. pole a má elektrickou energii

b) Kondenzátor se vybíjí; díky průchodu proudu se kolem cívky tvoří magnetické pole. Elektrická energie se mění na energii magnetického pole.

c) Díky indukčnosti se proud zpožďuje za napětím a dosahuje největší hodnoty v okamžiku, kdy je U na kondenzátoru nulové. Pak se proud začíná zmenšovat (tedy měnit) a na cívce se indukuje napětí opačné polarity, než na počátku děje. Kondenzátor se opět nabije. Energie mg. pole se opět mění na elektrickou energii.

d) Ve druhé polovině děj probíhá znovu, avšak opačným směrem

Platí
$$T = 2\pi\sqrt{LC} \quad ; f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

Vázané oscilační obvody

-Když potřebujeme přenést oscilace z jednoho LC obvodu na druhý LC obvod

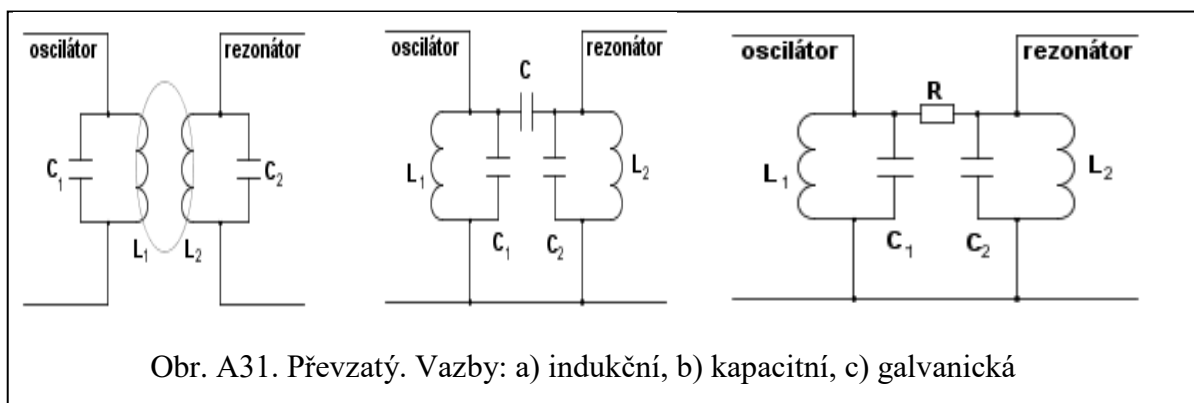
-Lze provést pomocí elektromagnetické vazby

-Tři typy vazeb: indukční, kapacitní, galvanická

-Obvod, ve kterém jsou udržovány netlumené oscilace: oscilátor

-Obvod, v němž jsou oscilace vynuceny pomocí vazby: rezonátor

³⁷ http://ebooks.skola-agc.cz/DUM/06-Elektromagneticke_kmitania_vlneni.pdf

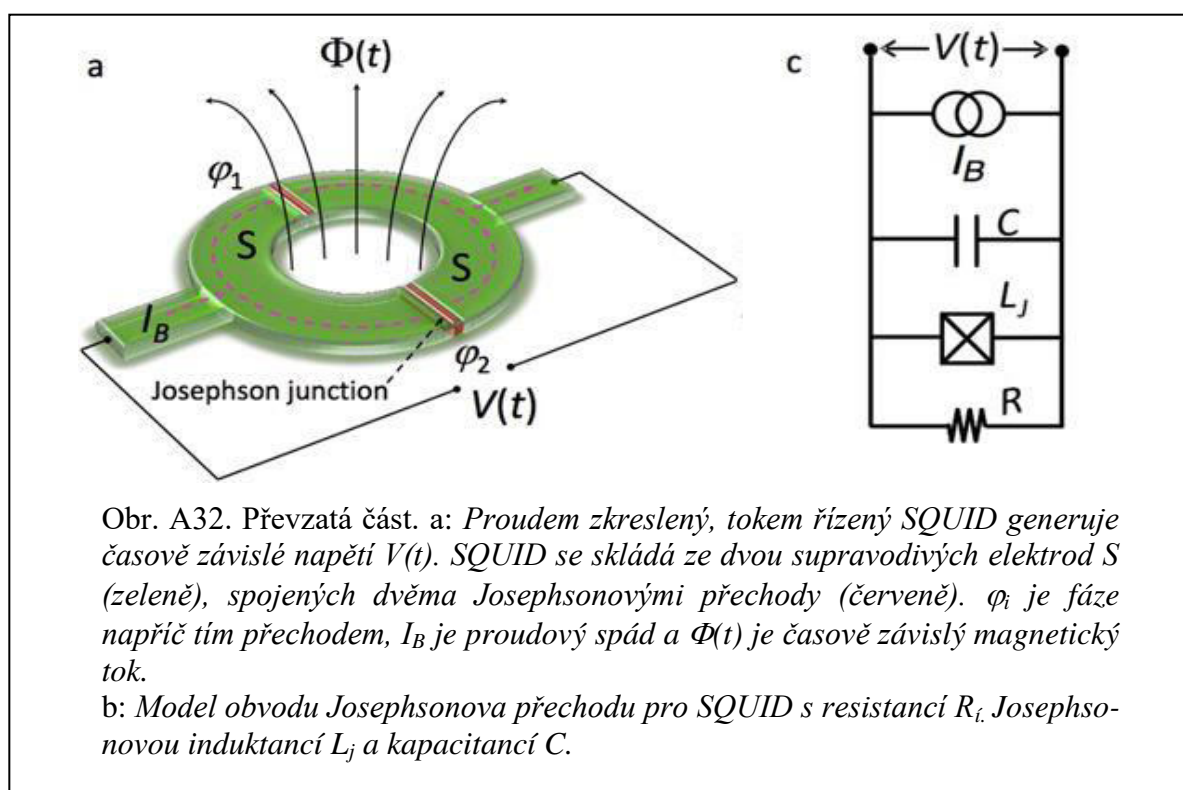


Přenos energie z oscilátoru do rezonátoru je největší, když se rovnají jejich vlastní frekvence

$$\frac{1}{2\pi\sqrt{L_0C_0}} = \frac{1}{2\pi\sqrt{L_R C_R}} \Rightarrow L_0C_0 = L_R C_R$$

Pozn. Přenos je přípustný v rezonančním pásmu $Z = Z_0/\sqrt{2}$

5. Hřebenový generátor - Josephson radiation comb generator³⁸



V počátečních kapitolách „Knihy o vakuu“ se píše o experimentu, v němž badatelé pomocí obvodů SQUID generovali periodické záblesky mikrovlnného „světla“ a simulovali tak vznik tohoto „světla“ z kvantového vakua – bez nutnosti existence „zářivého tělesa“ nebo „světelné

³⁸ <https://www.nature.com/articles/srep12260>

ného zdroje.“ Badatelé tedy ukázali, že EM záření může – za určitých podmínek – vznikat přímo z vakua.

Obr. A32., převzatý z daného článku ukazuje, že Josephsonův přechod, tvořící hlavní část SQUIDu, lze modelovat jako paralelní LC obvod. Ve schématu jsou použity odlišné schématické značky cívky L a odporu R .

Vynořuje se otázka, zda by bylo možno dosáhnout podobného efektu použitím **skutečného** rezonančního obvodu – místo použitého SQUIDU.

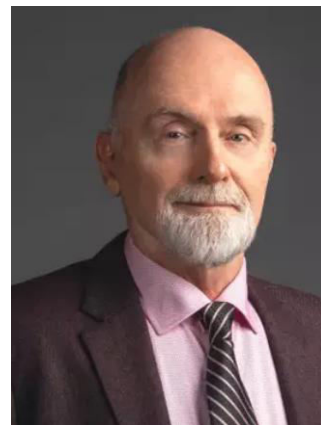
*

Apendix 6: Doplněné a přehodnocené myšlenky Davida Rowlanda

Napsáno 25. 9. 2021; Revize 19. 10. 2021

Úvod

Davidů Rowlandů je více. V našem případě³⁹ jde o kanadského vědce, vzdělaného samostatným studiem a nezávisle publikujícího v časopise *Journal of Physics & Astronomy*. Také napsal řadu knih. Objevil neurofyziologickou příčinu autismu a lakmusovou metodu jeho ověření. Prokázal, že cholesterol nezpůsobuje choroby srdeční tepny. Mě ovšem nejvíce zajímá jeho skvělá logika, ukazující nesmyslnost velkého třesku, založeného na Hubbleových nesprávných předpokladech a závěrech a na mylnosti interpretace červeného posuvu spektra světla. Také ukázal, že Einsteinův prostoročas nemůže reálně způsobovat gravitaci. Ve výkladu příčiny ohybu světelných paprsků, procházejících kolem hmotných objektů a v úplném zamítnutí Einsteinovy Teorie obecné relativity se však podle mého mínění mýlí. Nicméně si velice vážím **velké** shody s mými východisky i závěry, týkajícími se výše uvedených fyzikálních témat. Je za asi 18 let mého studia poprvé tak značná. Navíc jde o naprosto **nezávislou** shodu: D. Rowland nečetl mé česky psané články a knihy, které jsem psal po několik let **před** publikováním jeho článků. Já jsem se o jeho tvorbě dověděl na konci léta 2021, asi rok po jeho zveřejnění.



1. Velký třesk se nikdy nestal

Vycházím z článku: „Velký třesk se nikdy neudál: Přesvědčivý důkaz“⁴⁰. K výchozímu článku přidávám poznatky odjinud. Tak je tomu hned v následujícím úseku.

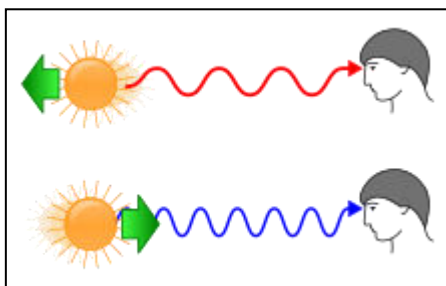
Červený posuv

„Standardní“ vysvětlení červeného posuvu frekvence světla z mnoha kosmických objektů říká, že vzniká jejich vzdalováním od nás. Původně se toto vzdalování týkalo galaxií pohybujících se skrze netečný prostor, moderněji se tvrdí, že galaxie se vzdalují spolu s prostorem. To je však jedno, protože měříme spektrální posuv u světla těch galaxií a ne pro onen prostor (kde se to zjistit nedá). Příčina rudého posuvu světla je tedy – podle toho „standardu“ – obdobná příčině Dopplerovu jevu, zjištěného nejprve u zvuku.

³⁹ <https://www.davidrowland.name/>

⁴⁰ <https://www.tsijournals.com/articles/the-big-bang-never-happened-a-conclusive-argument-14111.html>

Jak rozebíraný vědec správně uvádí, tón (obecně: zvuk) se šíří nějakým prostředím, např. vzduchem, **podélným** vlněním, kdy dochází k periodickému stlačování a roztahování částic (např. molekul) prostředí. Světlo (obecně: EM vlnění) z hvězd se však žádným prostředím nešíří, protože ve vesmíru, mezi hvězdami či galaxiemi (a námi) žádné prostředí **není** (až na prachoplynná mračna, ale tam se světlo spíše rozptyluje)! Nemůže tedy docházet ke zhušťování a zředování částic něčeho neexistujícího. Navíc EM vlnění je **příčné**! Při příčném vlnění jde o periodické zvětšování a zmenšování výchylky (amplitudy) kmitu. Je ovšem otázka CO, jaká „látka“, vlastně kmitá, když mezi zdrojem světla a námi žádná látka neexistuje! Vakuum, které tam je, pak **nemůže** být prázdnota, prázdňový prostor – jak by název (vakuum = nic) znamenal. Není to ovšem ani „světlnosný éter“.



Obr. A17 znovu.: *Rudý a modrý posuv barvy světla zdroje v pohybu vlivem Dopplerova jevu. Převzato.*

Obrázek z wikipedie „Rudý posuv“⁴¹ (zde obr. A17) je špatnou interpretací! „Natahování“ a „zhušťování“ vln, způsobené neexistujícím prostředím není možné! Bohužel se ve „standardu“ posuv světla vysvětluje právě „napínáním“ (nebo „stlačováním“) vlnové délky.

Ke spektrálnímu posuvu světla ovšem dochází, bylo mnohokrát pozorováno a nemůžeme říkat, že všechny pozorovatele šálil zrak! Ale tento posuv **nemůže** být způsoben (údajným) pohybem zdroje! Příčina je jiná! Ani **neplatí**, že posuv světla ukazuje na vzdalování nebo přibližování zdrojů toho světla.

Hubbleův „zákon“⁴⁵

D. Rowland píše, že Edwin Hubble z jím pozorovaných 24 galaxií si vybral pouhých pět, u nichž jím odhadnutá vzdálenost přímo úměrně odpovídala naměřenému rudému posuvu. Pět je podle D. Rowlanda (i podle jiných) děsivě málo, nemůže se aplikovat na celý vesmír. „*Hubble Použil pouze data o galaxiích, z nichž světlo bylo rudě posunuto, a ignoroval data z galaxií, o nichž věděl, že jejich světlo se jevílo být modře posunuto (např. Andromedu, M86, M90, M98)*“. To se jeví jako svévolný výběr.

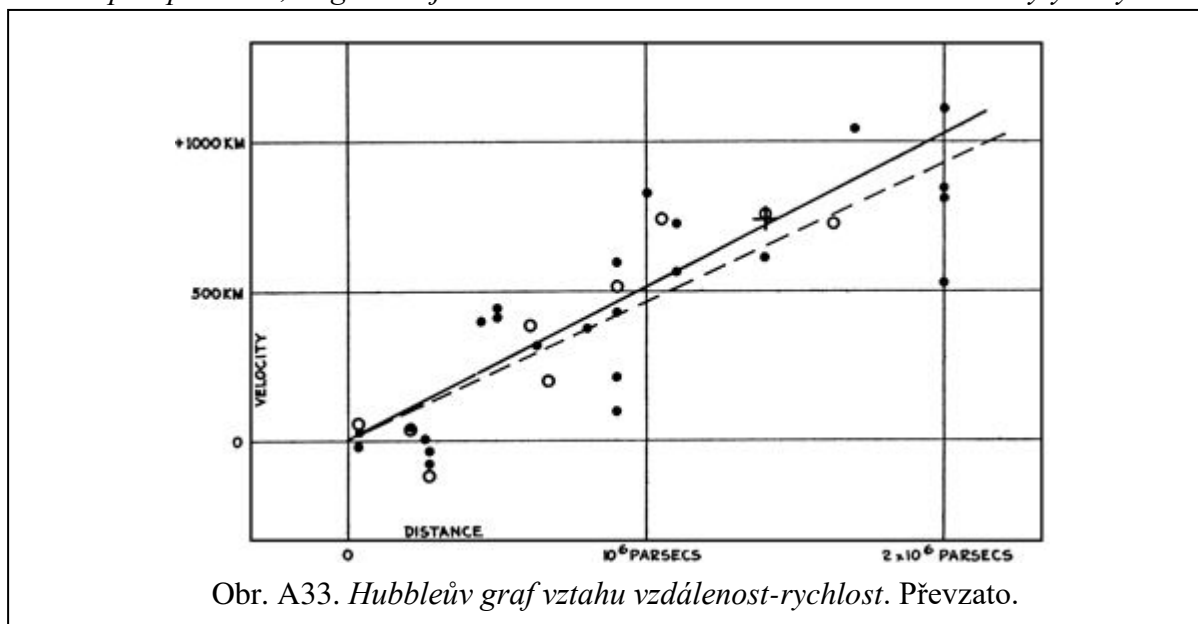
Hubble stavěl na špatných předpokladech:

1. „*Všechny galaxie jsou přibližně stejně velké; ... přecenil vzdáleností malých galaxií a podcenil vzdálenosti velkých galaxií.*
2. *Jas hvězdy Cefeidy je funkcí její vzdálenosti. Pulsace těchto ... hvězd je ... funkcí jejich životního cyklu, bez ohledu na to, jak vzdálené mohou být.*
3. *Ztlumení světla galaxií je funkcí jejich vzdalování, tedy v případě, když se galaxie vzdaluje, její jas klesá.... Ale pouze tehdy, kdy povrchový jas vzdálené galaxie je významně menší než povrchový jas blízkých galaxií, lze z toho oprávněně vyvozovat, že pohyb galaxie je směrem od nás. ...*
4. *... rudý posuv ... je mylně považovaný za Dopplerův jev, zatímco jde o podstatně odlišné jevy.*“ Moderní změna, že se rozpíná samotný prostor, vůbec nepomůže, protože prostor „vleče“ galaxie s sebou (viz výše).

„*Nicméně, něco není s Hubbleovými odhady vzdáleností vážně v pořádku. Pokud nahradíme jeho odhady moderními poznatky... dostaneme zcela odlišný obrázek ... Kdyby Hubble použil realistické odhady vzdáleností, nemohla by existovat žádná přímá úměra v jeho grafu, pouze náhodné body, poukazující na **neexistující** vztah mezi vzdáleností a rychlostí.*“

⁴¹ https://cs.wikipedia.org/wiki/Rudý_posuv

„Teorie, která navrhuje, že vzdálenosti mezi galaxiemi rostou, je **fatálně špatná**. Tudiž musíme předpokládat, že galaxie jsou na témže místě vzhledem k sobě a že tak byly vždy“.



„Hubbleův "zákon" je takto zajímavá matematická odchylka, která nemá **žádný** vztah k realitě. Rudý posuv není Dopplerovým jevem. Galaxie se od Mléčné dráhy **nevzdalují**. Jestliže se galaxie nevzdalují, pak jejich údajná rychlost vzdalování **nemůže vzrůstat**.“

Teorie velkého třesku

Domnělý obrovský výbuch před 13,8 mld. let byl určen zpětným výpočtem podle domnělého současného rozpínání vesmíru, jehož hlavním podkladem byl Hubbleův „zákon“. Tehdy na počátku měl vesmír být bodem nebo singularitou. Bod je ovšem vymyšlená abstrakce s nulovým počtem rozměrů. Singularita je rovněž matematický pojem, ojedinělá entita, nepatřící do dané matematické množiny. Přesto se v teorii velkého třesku uvažuje jako nesmírně namačkaná veškerá energie/hmota vesmíru. „Zde jde o dvě logická pochybení: (1) veškerá hmota vesmíru nemohla existovat dříve, než vesmír samotný a (2) nic nemohlo zahustit veškerou takovou hmotu dříve, než existovaly jakékoliv prostředky pro takové zhuštění.“

„Mnoho zastánců velkého třesku tvrdí, že to nebyl jediný bod v prostoru, který explodoval, nýbrž že se spíše každý bod ve vesmíru na velkém třesku podílel. Jinými slovy, exploze se udála všude v témže čase, avšak nikoliv v jednom konkrétním místě. Zda jedno místo nebo každé místo existovalo před existencí jako takovou, je pak stejně **nesmyslný argument**.“ Myslím, že v případě nekonečného počtu počátečních bodů / singularit jde o mnohem nesmyslnější argument, než když uvažujeme jen jeden bod.

Dodatek: Termínem „velký třesk“ významný fyzik Fred Hoyle pojmenoval údajný dávný jev ironicky. V angličtině je to pojmenování výsměšnější než v češtině. Anglický zvon zní „ding-dang-dong!“, zatímco zvuk „bang!“ vydává rozkmitaný nakřápnutý starý hrnec. Takže „big bang“ by se dalo vhodněji přeložit „velké třísknutí“. Jde o něco velice škaredého, hodně nepříjemného – podobně jako zvuk nakřápnuté nádoby.

F. Hoyle asi doufal, že se zastánci zaráží a nesmyslnou myšlenku opustí. Stal se pravý opak, původně výsměšný termín se stal „exaktně vědeckým“. A teorie se začala rozvíjet přímo závratným tempem. Přesto, že musela být stále něčím doplňována a opravována. A na adresu F. Hoyleho se snesla veliká kritika jeho teorie zrodu nových a nových částic. I kdyby tato část Hoyleho úvah byla velice špatná, tak to není argument pro „správnost“ velkého třesku! Prof. Wetterich, význačný kosmolog z Heidelbergu, vypracoval teorii, kde během času

narůstá hmotnost částic. Ani vznik nových částic ani zvětšování hmotnosti stávajících částic se nedá zjistit, protože oboje by se týkalo i měřících přístrojů, které by takový jev měřily. Obě teorie ovšem nahrazují nesmyslné rozpínání vesmíru.

Rowlandův závěr

říká, že jsou jen dvě možnosti: Buď vesmír vznikl velkým třeskem, nebo je věčný. Poněvadž velkým třeskem vesmír vzniknout nemohl, zbývá – podle něj – to druhé. Jenže potom by (zobecnělá) entropie (míra neuspořádanosti) vesmíru musela kdysi klesat do záporných hodnot a blížit se minus nekonečnu. Vesmír mohl mít tuto entropii minimálně nulovou, menší nikoli! Tzn., že svůj počátek mít musel!

2. Co není gravitace

Obecná relativita

„*Obecná teorie relativity*⁴² ... je popisem gravitace ... jako geometrické vlastnosti prostoročasu.“ Matematický popis, který je laikovi nesrozumitelný, se nahrazuje geometrickým obrázkem, např. uvedeným na začátku uvedené wikipedie⁴⁵ (obr. A34). Myšlený čtyřrozměrný (4D) prostoročas se zobrazuje jako



Obr. A34. Převzato od Rowlanda: *Hypotetická struktura prostoročasu*. Zdroj: Wikipedia

rovina čili dvourozměrný (2D) prostor. Přítomnost, ale spíše hmotnost tělesa, údajně reálně deformuje prostoročas, což se kreslí jako průhyb oné roviny. Takto je uvedeno působení konkrétní veličiny (hmotnosti) fyzikálního objektu (tělesa, např. planety Země) na abstraktní pojem tj. na geometrický čili nehmotný 4D prostor, v obrázcích znázorněný 2D prostorem – rovněž abstraktním čili nehmotným pojmem.

D. Rowland tuto nesrovnalost charakterizuje⁴³ takto: „*Prostoročas se nemůže zakřivovat, protože prostoročas není reálný. Je to fikce.*“ Zato těleso **je** reálné a jeho hmotnost **je** také reálná. Příkladem tělesa může být naše tělo a podobně je tomu s hmotností.

Nehmotná představa (4D prostor, zvaný prostoročas) se nemůže reálně čili fyzikálně zakřivovat. Myšlený zakřivený prostoročas nemůže fyzikálně působit – na cokoli reálného, např. na hmotné světlo.

Prostoročas a reálný prostor + čas⁴⁶

Gravitace jakožto reálný jev tudíž není způsobena abstraktní křivostí prostoročasu nebo abstraktním prostoročasem.

Není správné zaměňování myšlené „entity“ s reálnou nebo je spojovat do jednoty: „*Geometrie je matematický obor, který se zabývá vlastnostmi a vztahy bodů, čar a povrchů – stejně jako relativním rozmístěním objektů. Matematika je abstraktní formou měření a nikoliv fyzikální záležitostí. Proto geometrie jako taková nemůže působit na něco, či být ovlivněna něčím, co existuje ve fyzikální realitě. Obecná relativita selhává, protože předpokládá, že fyzikální síla (gravitace) interaguje je s abstrakcí (s geometrií), která však nepředstavuje žádnou fyzikální existenci.*“

⁴² https://cs.wikipedia.org/wiki/Obecná_teorie_relativity

⁴³ <https://www.ospublishers.com/What-Einstein-did-Not-Consider-about-Gravity.html>

Výraz „prostorčas“ je zestručnění dvou slov – „**prostorčasové kontinuum**“. Tento fiktivní útvar vznikl jako zobecnění geometrické (matematické) pomůcky, jako **popis** umístění tělesa, zjednodušeného na hmotný bod, někde v prostoru myšlené prázdné místnosti.

Proměnlivost času a prostoru si můžeme **představit** úplně jinak než je zvykem. Jestliže použijeme modelu blány jako **modelu reálného** prostoro/času (prostoru a času, v němž žijeme), pak postupujme následovně. Pružná blána at' **kmitá**. Jde o určitou obdobu blány bubnu nebo obdobu činelu. Na kmitající bláně bubnu (nebo činelu) vznikají kmitny a uzly, které vyvábí známé interferenční obrazce. Nasypeme-li malá zrníčka (např. mák) kmitající blánu bubnu, hned ony obrazce můžeme pozorovat. Zrníčka se soustředí do míst, kde jsou uzly, tedy místa, která nekmitají.

Náš model ukazuje, že částičky látky **nemohou** být v kosmickém prostoru kdekoli. Musíme ovšem předpokládat, že tento prostor kmitá. Zatímco v kosmických kmitnách (v místech maximální výchylky) existuje jenom pole, hmota ve formě látky může existovat pouze tam, kde jsou uzly.

Jak si však máme představit kmitání času? Můžeme předpokládat, že půjde o periodickou změnu **kmitočtu**. V určitých místech našeho prostoru + času budou pomyslné kosmické hodiny „tikat“ rychleji, v jiných místech pomaleji. Někde budou svoje „tikání“ měnit maximálně – to budou časové kmitny, jinde nebude změna „tikání“ žádná – to budou časové uzly.

Zakřivení světla

David Rowland – podle mého soudu nesprávně⁴⁶ – vysvětluje příčinu ohybu světelných paprsků, letících kolem hmotného objektu. Jako tuto příčinu uvádí proměnlivou hustotu „atmosféry“ hvězd nebo dokonce (neexistující) „atmosféry“ galaxií a aplikuje lom světla.

„... *fotosféra (zářící obálka), obklopující Slunce je **hustší** než prostor, jímž procházejí paprsky vzdálených hvězd.*“ Hustota $\rho = m/V$ a optická hustota jsou dvě **různé** věci! Takže následující úvaha není správná:

„*Slunce je superhmotná koule plynu, o které věříme, že má průměrnou hustotu asi 1,4krát vyšší než voda. Fotosféra, jako vnější oblast Slunce, je prostupná pro fotony a může mít menší hustotu než voda, ale ještě stále dostatečnou pro lom světla, které tímto hustým plynným prostředím prochází. Gravitace nemůže způsobit ohyb světla.*“

Tuto úvahu uzavírá tvrzením: „*Gravitace **nemůže** ohýbat světlo.*“ Ale může! A také to dělá!! I když „gravitace“ **není** přitažlivost!

Výše uvedené špatné porozumění lomu světla jako příčiny jeho ohybu kolem hvězd dokonce rozšiřuje i na galaxie. „*zobrazení gravitační čočkou ...nastává jednoduše proto, že hustota fotosféry supermasivního objektu klesá v přímé úměře ke své vzdálenosti od povrchu daného objektu.*“ Kolem galaxií **není** žádná fotosféra a přece k ohybu světla dochází, galaxie jsou gravitačními čočkami také!

Závěr

„*Žádná teorie **nemůže** být oprávněná, je-li založena na nesprávných předpokladech. Čtyřrozměrný prostoročas je mylný konstrukt, který nemůže vůbec existovat. Obecná relativita je tudíž klamavá teorie. Newtonův obecný gravitační zákon vysvětluje všechno, co je reálné na gravitaci.*“ Ne, nevysvětluje **všechno** o gravitaci, vysvětluje jenom **něco**. Gravitaci **popisuje** jako sílu, ale **příčinu** gravitace **ne**.

Ani nelze šmahem zamítnout Einsteinovu teorii jako naprosto špatnou. Pro tuto teorii **také** platí, že něco vysvětluje a něco ne. Obecná teorie relativity uvádí **popis** gravitačního jevu (a to přesněji než Newton), ale **příčina** není totéž co popis. Příčinu opět musíme hledat úplně jinde.

Prostorčas použít můžeme, i když jen pro popis. V realitě neexistuje, ale že by obecná relativita selhávala obecně, ve všech případech, to se říct nedá. Prostorčasem = 4D prosto-

rem nemůžeme nahradit náš reálný 3D prostor nebo naopak. Z toho mj. vyplývá **reálná** neexistence černých děr: Černé díry jsou absolutně zborcené **části prostoročasu**, části **myšleného** prostoru.

3. Temná hmota a temná energie⁴⁴

Úvod

D. Rowland o temné hmotě píše nejprve, že „*domněle pokrývá veškerý vesmír, zaplňuje temné prostory mezi hvězdami a galaxiemi*“, což není pravda. Temná hmota je údajně částí galaxií a vytváří hypotetické halo, každou galaxii obklopující jako koule nebo elipsoid. Uvedená „definice“ by se hodila pro temnou energii a ne pro temnou hmotu. Následující věta je však správná: „*Existence temné hmoty se vyvozuje pouze kvůli předpokládanému gravitačnímu tahu, který jeví viditelná hmota, spíše než z jakékoliv vlastní svítivosti*“. Gravitaci nemůžeme – podle mého soudu – považovat za tah čili přitažlivost těles. Tělesa (i částice) žádnou atraktivitu = přitažlivost nemají už podle I. Newtona, jedno těleso **netáhne** jiné těleso. Tím méně těleso (hmota) táhne myšlený prostoročas do svého středu a tedy jej reálně nezakřivuje. Křivostí prostoročasu můžeme „gravitaci“ popsat, ale pouze matematicky, abstraktně, myšleně. Ten popis je přesný, protože je matematický. Ale s fyzikální příčinou nemá nic společného.

Temná hmota – podle „standardního“ výkladu – se projevuje pouze gravitací jakožto přitažlivostí. Nemůžeme ji vidět, ani zaznamenat jiným druhem EM záření (např. IČ, RTG či gama zářením).

„*O temné hmotě se věří, že je způsobena nějakým novým druhem až dosud neobjevených subatomických částic. Byly podniknuty experimenty k detekci a studiu částic temné hmoty, ale žádný nebyl úspěšný.*“

Temná energie

Rowland zde píše: „*Temná hmota i temná energie jsou příklady chybného vysvětlení pro podporu teorie, místo změny teorie tak, aby vysvětlila pozorované důkazy*“, jevu údajného rozpínání vesmíru. Bezprostředně vznikají otázky, zda má „*nehmotná temná hmota nějaký smysl a jaké předpoklady vedou k postulování záhadné substance nemající žádné vlastnosti*“. Pak je uvedena výzva: „*Důvtipné odpovědi na tyto otázky by měly odhalit tradovaný blud astrofyziky všech dob, špatné určení [příčiny] rudého posunu jako zředění [a nahuštění prostředí, čili jako] Dopplerův jev.*“

Údajné vzdalování galaxií **netečným** prostorem se dříve vysvětlovalo jako dopplerovský červený posun, jenže jakoby **zaplňným** nějakým prostředím, nutným ke vzniku Dopplerova jevu. V současnosti se vykládá jako kosmologický rudý posuv, údajně způsobený rozpínáním samotného prostoru. Spolu s tím prostorem se – podle tohoto výkladu – pohybují i galaxie. A tento pohyb **galaxií** se – prý – projevuje červeným posunem, který zjišťujeme a dokonce měříme. Moderní rozlišení kosmologického a dopplerovského posunu světla je tedy naprosto zbytečné. A to i bez ohledu na nesprávnost „standardního“ výkladu vzniku toho posunu.

Závěr⁴⁷

„*Vesmír se nerozpíná. Neexistují žádné záhadné síly, které by se přetahovaly s tendencí k nerozpínání, neexistuje žádná temná hmota a žádná temná energie, která by představovala protějšek temné hmoty.*“

⁴⁴ <https://www.tsijournals.com/articles/dark-matter-revealed.pdf>

K tomu dodávám, že termín „matter“ se zde – a v podobných případech – překládá „hmota“, ale v české nomenklatuře jde o jen o jednu formu hmoty, zvanou „látka“, kdy druhá forma hmoty „pole“ v anglickém významu slova „matter“ **chybí!** Proto někdy slovo „matter“ překládám „hmota/látka“. To proto, abych aspoň částečně odstranil zmatek, způsobený odlišným významem anglického termínu „matter“ a významem českého termínu „hmota“.

4. Nová definice rudého posunu – jako zeslabení⁴⁵

Úvod

„*Neexistuje taková věc jako „modrý posun“, jímž by se vlnové délky zkracovaly a frekvence rostla. Veškeré světlo je rudě posunuto.*“ Tato věta se charakterizuje tvrzení naší teorie, že posun světla je **polní**, vytvořený ovlivněním základního pole (nazývaného „vakuum“). Toto pole – podle oné teorie – si můžeme přirovnat k rozhlasové nebo televizní nosné vlně, kterou modulujeme obrazovou a zvukovou vlnou. K modulaci je zapotřebí energie. Tato energie se v případě vesmíru bere z energie „světla“ (kteréhokoli druhu EM záření). Tím se jeho energie a tedy i frekvence snižuje a proto polní posuv **musí** být červený. To platí v celém rozsahu EM spektra. Jestliže vesmírný objekt emituje převážně IČ (infračervené) záření, pak se u něj při jeho letu vesmírem projeví snížení frekvence čili zvětšení vlnové délky a to už se nedá označit za „červený“ posuv. Červené světlo (část viditelného světla) má totiž vlnovou délku kratší neboli frekvenci vyšší než IČ. V případě IČ záření ovšem můžeme mluvit o polním posunu (což tedy je obecnější pojem).

Termín „zeslabení“ se v naší teorii týká snížení frekvence. Tak tomu je i v Rowlandově teorii – jak se dá vyzorovat z níže uvedených řádků. Tento myslitel se však vyjadřuje stručněji než já⁴⁶. Nyní budu pokračovat podle Rowlandova článku o rudém posunu⁵⁰.

„*Supernovy SN1885A, SN1986J (v Andromedě) SN1194D a SN 2007bi (v Panně) a SN1987A (ve Velkém Magellanovu mračnu) emitují intenzivní modré a fialové světlo, které však během času než k nám doletí je rudě posunuto ze své velmi vysoké frekvence u zdroje, ale stále k nám doletí v modrém rozsahu spektra.*“

Století chyb

„*Jestliže nikdo nezná frekvenci světla, emitovaného ze zdroje, neexistuje žádný postup, jak může být rudě posunuto v času, kdy doletí k pozorovateli. Astrofyzici po 100 let nevěnovali dostatečnou pozornost frekvenci [světla] u zdroje. Falešně předpokládali, že jde o svědectví o pohybu galaxií a mylně použili rudý posuv k indikaci předpokládané rychlosti pohybu. Zde je logická chyba kruhového zdůvodnění, tj. bezděčné zahrnutí závěru do předpokladu a potom použití předpokladu k odůvodnění závěru.*“

Míra útlumu

„*Galaxie GN-z11 nám umožňuje odhadnout míru útlumu [světla] na vzdálenost 13,39 miliard světelných let. Světlo z galaxie GN-z11 je temně červené a jeho frekvenci NASA zaregistrovala ve spodním rozsahu červeného spektra.*“

„*Předpokládejme, že frekvence u zdroje (f_s) je 550 THz (což je střed [červeného pásma] spektra a jeho frekvence po doletu [k pozorovateli] (f_{obs}) je 410 THz (ve spodním rozsahu červené). To by znamenalo, že přes 13 Gly [miliard sv. let] frekvence z GN-z11 klesla o 180 THz [ne, o 140 THz]. To se rovná poklesu frekvence o 2,75% na miliardu světelných let. Tak*

⁴⁵ <https://www.ospublishers.com/pdf/JPA-1-105.pdf>

⁴⁶ Např.v: <http://vaclavdostal.8u.cz/spektralniposuv.pdf> , viz také Apendix 3

můžeme vyjádřit zeslabení rudým posuvem (RA) následující rovnicí, v níž je vzdálenost (D) vyjádřena v přírůstkových jednotkách jedné miliardy světelných let (Gly):

$$RA = f_{obs} = f_s (0,9725) D.$$

„Když frekvence poklesne **pod** 400 THz, světlo už není viditelné. Pokračuje rychlostí světla ale jako elektromagnetická energie, kterou nemůžeme vidět [ale detekovat ano!]. To by se stalo pro GN-z11 o 14,5 Gly – což znamená, že pozorovatel umístěný 2 Gly od Země v opačném směru [než je ta galaxie] by nebyl schopen vidět GN-z1 vůbec“. [Ale vždy by byl schopen detekovat ji na **neoptických** EM vlnách – viz níže].

„Ve vzdálenosti 10 Gly frekvence světla z hvězdy podobné Slunci, emitující [světlo] o 525 THz (žluté pásmo spektra) poklesne pod práh viditelnosti – 400 THz. Takže nemáme žádný způsob [jak zjistit] kolik hvězd v dosahu našich [optických] dalekohledů pro nás může být neviditelných.“ Ony ovšem existují dalekohledy, pozorující v IČ pásmu spektra a dokonce i v pásmech o mnohem nižší frekvenci!

„Hubbleův vesmírný dalekohled nám tvoří kulový horizont o poloměru asi 13,4 Gly a my nemůžeme tedy vědět, kolik galaxií může existovat [ve vzdálenosti] nad 15 Gly, protože jejich světlo, dříve než k nám dospěje ze vzdálenosti aspoň 400 milionů světelných let, se sníží pod práh viditelnosti 400 THz.“

Tyto úvahy jsou zmatečné. Jestliže D. Rowland v části „Století chyb“ píše, že nikdo nezná frekvenci světla, emitovaného ze zdroje, nemůže v následující části (tj. v této) předpokládat frekvenci světla nějakého zdroje 550 THz nebo jakoukoliv jinou! Další chyba: Jestliže autor kritizuje E. Hubblea, že svůj výpočet založil na datech z pouhých pěti galaxií, nemůže sám použít svůj odhad určité veličiny jen z jednoho jediného „zdroje“! Jedna je méně než pět – pro nějakou globalizaci na celý vesmír! Ještě jiná chyba: Za „okraj“ vesmíru sice „nevidíme“, ale autorem uvedená příčina je falešná (špatná).

5. Nepřijatelnost gravitačních vln⁴⁷

Úvod + Rozbor (Opakování)

„Gravitační vlny jsou údajně poruchy v křivosti hypotetického časoprostoru a jsou údajně generované zrychlenými hmotami, kde se poruchy šíří ven ze svého zdroje rychlostí světla.“

„Obecná relativita (OR) ... navrhuje, že gravitace je výsledkem geometrické deformace čtyřrozměrného prostoročasu hmotnými objekty.“

„Teorie OR naneštěstí trpí dvěma fatálními chybami: (1) geometrie, jako abstraktní (nefyzikální) forma matematiky je neschopná interakce s jakoukoliv fyzikální silou (např. s gravitací) a (2) prostoročas je matematická fikce. Geometrický prostoročas [reálně] neexistuje, nezakřivuje a nemůže vůbec interagovat nebo být ovlivňován gravitací.“

Pozorování laserovým interferometrem gravitačních vln (LIGO)

„V r. 2015 vědci tvrdili, že detekovali gravitační vlny pomocí velmi citlivého přístroje, zvaného Laserový interferometr gravitačních vln (LIGO). Tyto předpovězené vlny se jevíly jako vytvořené dvěma vzájemně se srazivšími černými děrami. Tato srážka se stala před 1,3 miliardami let, ale její následky dolétlo k zemi až r. 2015.“

„Laserová interferometrie je metoda, u které se světlo z jednoho zdroje štěpí do dvou paprsků, které jsou následně vedeny po odlišných optických drahách a poté se rekombinují ve společném detektoru. I nepatrná změna frekvence světla u jednoho z paprsků se pak vyhodnocuje jako rozdíl v délce optických drah paprsků, který pravděpodobně poukazuje na to, že

⁴⁷ <https://www.tsijournals.com/articles/the-implausibility-of-gravitational-waves-14473.html>

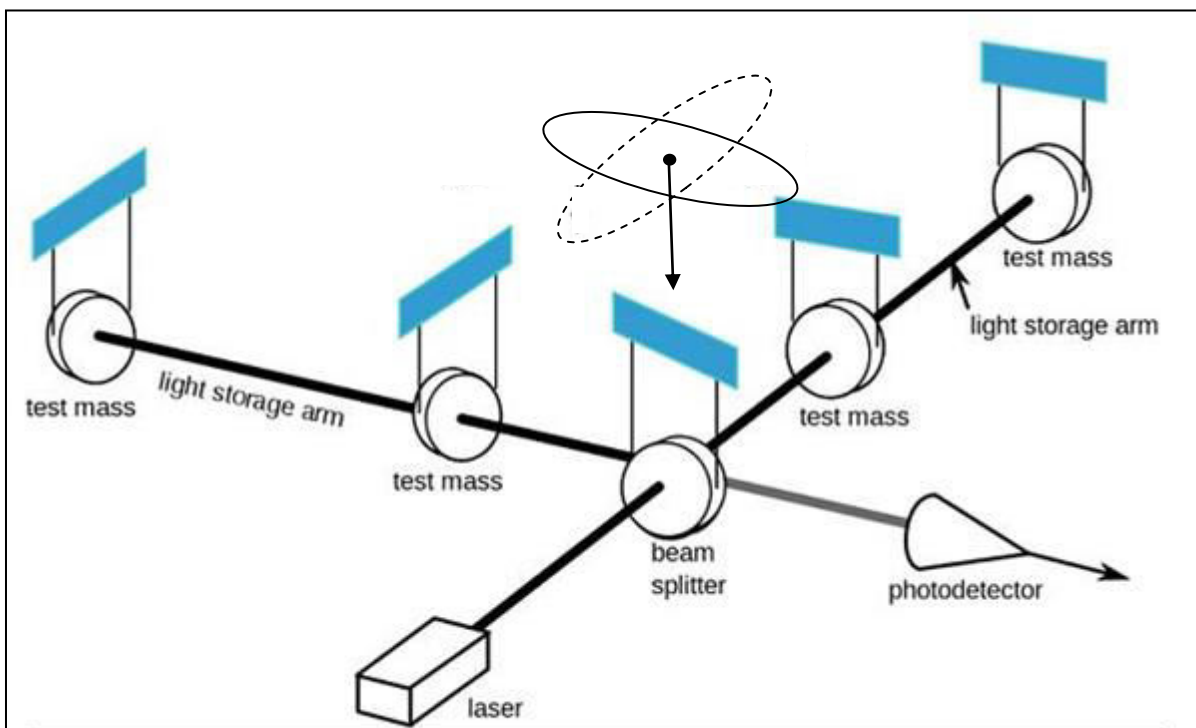
světelný zdroj se posunul o velmi malou část své dráhy, a to během doby potřebné k rozštěpení a rekombinaci obou paprsků.“

Vysvětlení

„Gravitační přitahování vytváří akreční disk plynné látky, která se pohybuje po spirále směrem do každé černé díry. Gravitační a třecí síly stlačují a zvyšují teplotu materiálu disku, což vyvolává emisi elektromagnetického záření, které může být v pásmu rentgenových paprsků spektra.“

Gravitační přitahování podle mne neexistuje. A proto neexistují ani černé díry. Ale pro D. Rowlanda oboje existuje.

„V případě splynutí dvou černých děr, vytvoří jejich akreční disky drobnou špičku v průběhu třecího tepla, avšak se životností pouze zlomku sekundy. Právě tuto špičku tepla, metoda LIGO naměřila, spíše než že by šlo o údajné gravitační vlny“ Žádná vrcholová hodnota (špička) tepla při nemožnosti srážky (reálně) neexistujících černých děr také nemůže existovat.



Obr. A35. Převzatý. Laserový detektor gravitačních vln, užívající interference. Kmitání bodů (znázorněné čárkovanou a plnou elipsou) pro jednoduchost uvažujme v rovině rovnoběžné s rovinou danou laserovými paprsky. Tyto oscilace mají posunovat testovací tělesa (test mass) – tak, že dráha světleného paprsku v jenom ramenu (light storage arm) se mění jinak než v druhém ramenu. Ve fotodetektoru by došlo k interferenci dvou kolmých paprsků odlišné délky a k zobrazení interferenčního obrazce.

Moje předpoklady a závěry

Tento jev rozebírám ve svém textu „Gravitační vlny“⁴⁸, zde z něj uvedu výběr:

Gravitační vlny jsou definovány jako periodické **deformace** neboli zčeření **matematického** (geometrického) 4D prostoru. Gravitační vlna = zvlnění **4D** prostoru – se má šířit

⁴⁸ http://vaclavdostal.8u.cz/gravitacni_vlny.pdf

reálným = **3D** prostorem mezi zdrojem a námi. Načež má až v trubici interferometru rozkmitat zrcátko („testovací hmotu“) odrážející laserové světlo a tím měnit jeho dráhu.

Obr. A35: Paprsek z laseru se v zařízení nazvaném „štěpič“ („splitter“) rozdělí na dva k sobě kolmé. Tyto paprsky procházejí polopropustným zrcadlem a odrážejí se od testujících „hmot“. Potom se opět paprsky ve štěpiči/ slučovači sloučí a jdou do detektoru, kde vytvářejí interferenční obrazec. Jestliže se jedna z testujících „hmot“ vlivem předpokládané gravitační vlny nějak posune, výsledný interferenční obrazec se změní.

U detektoru gravitačních vln (LIGO) jsou testovací tělesa („zrcadla“) zavěšena na dvojitým závěsu. Mají se volně pohnout vlivem gravitační vlny, vlastně vlivem oscilací 3D prostoru. Tím dochází k **záměně** s 4D prostorem, který se má vlivem kmitání „hmot“ – např. pohybu černých děr po spirále do „hmotného středu“ mezi nimi – rozkmitat a šířit se 3D prostorem a tím vytvářet gravitační vlnu! Jinak řečeno, definiční kmity 4D prostoru (zvaného prostoročas) se „přemění“ na oscilace 3D prostoru. Tato „přeměna“ = záměna je myšlená a bezděčná, nikdo se kromě mne [a nyní kromě D. Rowlanda] nad ní nepozastavuje!

Na otázku: „Jakou hmotnost má objemová jednotka prostoročasu?“ je jenom jedna odpověď: **žádnou**. Matematická (geometrická) „entita“ sama o sobě je nehmotná, myšlená. Oscilace 4D matematického prostoru – zvaného prostoročas – nemohou fyzikálně působit na cokoli hmotného, neboť ty oscilace jsou nehmotné.

V dalších částech svého textu, z něhož jsem zde vybral, se pokouším uvést své vysvětlení. Tady jenom zdůrazním, že původní text jsem napsal 28. 6. 2016 a nepatrně upravil 20. 4. 2020. Ta úprava se časově přibližuje publikování Rowlandova článku.

6. Další Rowlandovy texty⁴²

- **Hubbleův zákon selhal** – Hubbles' failed Law – Prakticky totéž je obsaženo v článku „Velký třesk se nikdy nestal“, viz zdejší 1. kapitolu.
- **Nekonečný vesmír** – An Infinite Universe – pořád totéž.
- **Hrubý omyl ve výkladu rudého posuvu brzdil kosmologii po století** – The Redshift blunder Has Obstructing Cosmology Over a Century – nemohu najít; je velmi pravděpodobně obsaženo v předchozích textech
- **Mikrovlnné záření kosmického pozadí je elektromagnetická mlha** - Cosmic Microwave Background is Electromagnetic Fog - krátký článkuček, je obsažen v jiném článku – jako „paragraf“)
- **Původ všeho. Sjednocení vědy a filozofie** – **KNIHA**, The Origin of Everything: Uniting Science and Philosophy, Paperback
Abstrakt: „„*Jak byl vesmír vytvořen? Jak došlo k přeměně inertních chemických látek na živé tvory? Jak tito tvorové získali schopnost myšlení? Vědecké odpovědi na tyto otázky jsou neúplné a často zavádějící. Ani samotná fyzika nemůže odpovědět na otázku, proč fyzika existuje. Chemie nemůže vytvořit biologii. Biologie nemůže stvořit schopnost myslet. Věda mylně považuje schopnost myslet za výsledek, přičemž ve skutečnosti jde o příčinu. Schopnost myšlení je základním principem bytí. Žijeme v realitě, založené na schopnosti myslet. Schopnost myslet je kořenem existence, gravitace, světla, kvantové mechaniky, života, DNA a evoluce*“.
- **Co víme o vesmíru a není to tak** – What We Know About the Universe that Isn't So – autor uvádí jako zvláštní článek, ale jde (pravděpodobně) o totéž jako v níže uvedené knize.

- KNIHA: What We Know About the Universe that Isn't So: Undoing a Century of Errors. Co víme o vesmíru a není to tak: Zhoubu chybami jednoho století:**
 Abstrakt: „Vědění má hierarchickou strukturu. Pokročilé koncepce vědění jsou vyvinuty a založeny na předchozích základních koncepcích. Pokud se předpoklady, na nichž jsou původní koncepce složeny, ukáží jako chybné, celá struktura se zhroutí. A právě to se stalo současně uznávané koncepci astrofyziky.
 Teorie velkého třesku je základní hypotézou, na níž je založena kosmologie hlavního proudu. Na stránkách této knihy najdete přesvědčivý argument, proč je tato mýtická událost logicky i vědecky nemožná. Je tomu tak proto, že teorie velkého třesku selhává, tak jako všechny ostatní teorie, které jsou na ní založeny – včetně teorie rozpinání, teorie temné hmoty, teorie temné energie i teorie Higgsova bosonu.
 Obecná relativita je v současnosti uznávána jako gravitační teorie. Na stránkách této knihy najdete přesvědčivá matematická a vědecká vysvětlení Einsteinových chyb v jeho formulaci imaginární geometrické teorii gravitace. Obecná relativita selhala – a s ní pak i selhalo zobrazování gravitačními čočkami a teorie gravitačních vln, které na ní závisí.
 Vědecká pravda nikdy nebude věcí konsenzu. Někdy většina pravdu nemá, jak tomu například bylo během doby, kdy se věřilo, že Slunce obíhá kolem Země – a jak je tomu dosud i znovu, a to po dobu minulých 100 let.“
- Astrofyzika – posun v paradigmatu, zhoubu stoletými chybami – Astrophysics' Paradigm Shift: Undoing a Century of Errors: KNIHA.**
 Abstrakt: „Vesmír je mnohem jednodušší, než jsme byli vedeni věřit. Kvůli základní kosmologické chybě, datované r. 1915, v současnosti přijímaná astrofyzika je postavena na propracované struktuře teorií, které nemají základ. Mýtický „velký třesk“ se nemohl vůbec nikdy stát, galaxie se od nás nevzdalují, nesrazíme se s Andromedou, temná hmota i temná energie jsou fikce. Uvnitř této knihy najdete doložený důkaz, že tyto vymyšlené teorie jsou neplatné. Kvůli dvěma přehlédnutím, datovaným r. 1915, obecná relativita fatálně selhala. Prostorčas [v realitě] **neexistuje** [myšleně však „existovat“ může], gravitace [jakožto přitažlivost] **neohýbá světlo** [protože žádná gravitační přitažlivost neexistuje] a **gravitační vlny neexistují** [ze stejného důvodu + kvůli nemožnosti ovlivňování myšlenky fyzikálními působením]. Uvnitř této knihy objevíte významná fakta o gravitaci, v nichž Einstein zklamal v úvaze. Vědecká pravda **není** nikdy věcí konsenzu. Běžný současný pohled na kosmos má právě tak velikou chybu, jako když se v minulém období věřilo, že Slunce obíhá kolem Země.“
- Kvantová teorie demystifikována. Plynulá tvorba atomu – Quantum Theory Demystified: Continuous Creation of the Atom. KNIHA.**
 „Kvantový svět **neexistuje**. Existuje jenom abstraktní kvantově fyzikální popis. Všechno, co nazýváme reálným je uděláno z věcí, které nemůžeme považovat za reálné.“ – Niels Bohr (1885-1962)
 „Atomy nebo elementární částice nejsou reálné; tvoří svět potenciálů nebo možností spíše než svět věcí a faktů“. – Werner Heisenberg (1901-1976)
 „(Kvantový) paradox je jenom konflikt mezi realitou a tím, jaký pocit bychom o realitě měli mít.“ – Richard Feynman (1918-1988)
 „Ke známým fyzikálním silám musí navíc existovat nějaké neznámé nefyzikální složky, fungující na subatomické úrovni“. – John Stewart Bell 1928-1990)
 „Každá položka fyzikálního světa má základ v nehmotném zdroji vysvětlení.“ – John Wheeler (1911-2008)
 „Hmota/látka neexistuje na určitých a definitivních místech, ale spíše ukazuje "tendence" k existenci“ - Fritjof Capra (1939 -).
 Pravděpodobně půjde o špatné použití citátů.

- **To, co víme o vesmíru je jinak: věda na křižovatce – What We Know About the Universe that Isn't so: Science is at Crossroads. KNIHA.**
„Vzhledem k základní kosmologické chybě, datované zpět k roku 1912, v současnosti uznávaná kosmologie je založena na propracované struktuře teorií, které však postrádají základ. Mýtický „velký třesk“ se nemohl vůbec nikdy odehrát, galaxie se od nás nevzdalují, a my nejsme na kolizním kursu s Andromedou, stejně jako temná hmota i temná energie jsou fikcí. Kvůli dvěma matematickým pochybením, ke kterým došlo v roce 1915, se teorie obecné relativity stala široce akceptovaným vysvětlením pro gravitaci. Naneštěstí má tato geometrická gravitační teorie velmi vážné trhliny. Čtyřrozměrný časoprostor neexistuje, nezakřivuje se a nemá žádnou interakci s gravitací. V této knize najdete významné skutečnosti o gravitaci, které Albert Einstein nechal v úvahu.“ Je to pořád totéž a tedy „nová“ kniha je zbytečná.

*

Apendix 7: Prázdnota

Vakuum⁴⁹

„Vakuum (z lat. vacuus, prázdný) česky též vzduchoprázdno znamená prázdný prostor, ve fyzice prostor s velmi malou hustotou částic. V technické praxi se jím rozumí prostor, v němž je tlak plynu podstatně nižší než při normálním atmosférickém tlaku (podtlak). Škála kvality vakua má velmi rozmanité technické využití ve vakuové technice.“

Termín „vakuum“ má v současnosti aspoň dva významy: fyzikální, kosmické, kvantové vakuum a technické vakuum. Tyto dva různé významy se bohužel dost často zaměňují. „Fyzikální vakuum“ může naneštěstí také znamenat totéž co technické vakuum – prostor bez hmotných částic. Tento prostor jsme částic zbavili, nejen částic vzduchu, jak by napovídá název „vzduchoprázdno“, ale také částic prachu a obecně jakýchkoli částic. K odstranění těchto částic se používá vývěva, zdokonalený vysavač (anglicky „vakuum cleaner“). Takové vakuum není vůbec prázdné, pořád nějaké částice obsahuje. My se jím nebudeme zabývat.

Vakuum v teoretické fyzice

*„Teoretická fyzika používá pojem **dokonalé** vakuum, což je stav systému s nejnižší možnou energií.“*

Řeč o dokonalém vakuu se může týkat pouze technického vakua, vysátého prostoru, prostoru s nízkým tlakem. Teoretická fyzika se naproti tomu zabývá kvantovým či kosmickým vakuem, prostoru bez jakýchkoli částic a tedy nevyvíjejících vůbec žádný tlak. Přesto, že takový prostor – podle starých představ – by neměl mít žádnou energii (oněch částic), ku podivu energii má a k překvapení renomovaných fyziků značnou.

*„V ideálním případě označuje vakuum takový fyzikální stav, v němž není přítomná žádná částice, a to jak **hmoty** (např. elektrony, protony apod.), tak ani **záření** (např. fotony). Jedná se tedy o část prostoru, která neobsahuje **hmotu**, může však do ní zasahovat fyzikální **pole**, např. gravitační. Takové vakuum bývá označováno jako **dokonalé**. O vakuu neobsahujícím pole se mluví jako o **prázdném prostoru**.“*

⁴⁹ <https://cs.wikipedia.org/wiki/Vakuum>

Výraz „hmota“ je zde použit ve významu „látka“ nebo „hmota ve formě látky“, což by odpovídalo anglickému termínu „matter“. Podle české fyzikální nomenklatury (definice fyzikálních pojmů) však „hmota“ má dvě formy: formu látky a formu pole.

Další nepřesností jsou výrazy „záření“ a „pole“: Podle výše uvedeného oficiálního výkladu jde o dvě různé věci. Ve skutečnosti je ovšem fyzikální podstata **tatáž**. Záření (elektromagnetické záření) se skládá z částic záření, nazvaných fotony. Jiné částice záření než **fotony** neznáme a proto slovo „např.“ je naprosto zbytečné.

Elektromagnetické pole můžeme popsat jako elektromagnetické vlnění nebo jako tok fotonů. Je to známý vlnově kvantový dualismus, kdy místo kýžené jediné podstaty hmoty/energie máme podstaty dvě. Podle té druhé podstaty se energie ve formě elektromagnetického pole skládá z kvant pojmenovaných **fotony**.

Prostor neobsahující žádnou formu hmoty/energie, tedy ani fyzikální pole, je možný pouze jako abstrakce. Je to prostor, neobsahující vůbec nic, prostor myšlený, matematický či geometrický. Tento prostor slouží k **popisu** polohy a pohybu „hmotných bodů“. Hmotné body jsou také výmysly, jsou to tělesa nebo částice, u nichž jsme zanedbali jejich rozměry. To zanedbání bylo nutné kvůli přesnému určení vzdálenosti mezi tělesy (částicemi) a zejména vzdálenosti vzhledem k „počátku“, vztažnému bodu, což bývá levý dolní roh pomyslné místnosti.

Matematický prostor **nemůže** obsahovat nic kromě popisovaného tělesa (hmotného bodu), jinak bychom jeho polohu nebo pohyb nemohli popsat. Takových hmotných bodů prostor může obsahovat více, ovšem pokud možno co nejméně. V žádném případě neobsahuje vzduch nebo jiné prostředí (vodu či jinou kapalinu ani jakékoliv plyny). Tento prostor je tedy **prázdný** a neobsahující ani pole. Je to prostor bez hmotnosti a bez energie. Matematický či geometrický prostor je tedy nehmotný, abstraktní, myšlený.

Prázdný prostor, prostor nejen bez látky, ale i bez pole, ve skutečnosti či ve vesmíru **neexistuje**. Nemůže obsahovat ani kvantové (kosmické) vakuum. Kvantové vakuum má svou energii a je tedy hmotné. Proto je špatná věta: „*O vakuu neobsahujícím pole se mluví jako o prázdném prostoru*“. Pojetí (kvantového) vakua jako dokonalé prázdnoty jsme museli vzdát. Absolutní vakuum je myšlené, nereálné, může být „podstatou“ pouze myšleného, matematického čili prázdného prostoru.

Takže: „*Vakuum [jako absolutní prázdnotu] lze (alespoň teoreticky) zavést v klasické fyzice. Podle kvantové teorie však ani prostor bez jakékoliv hmoty není úplně prázdný, ale probíhá v něm mnoho procesů (kvantově-mechanické fluktuace, tvorba párů částic a antičástic a jejich opětovný zánik apod.). Tyto kvantové jevy [vzájemně] souvisejí. Na jejich základě se hovoří o tzv. energii vakua.*“

Oprava: Podle **kvantové** teorie však reálný prostor není **vůbec** prázdný, ale probíhá v něm mnoho fluktuací, tj. prudkých vzniků párů částic a antičástic a jejich opětovných zániků. Kvantové vakuum je tvořeno velkým množstvím virtuálních fotonů. Tyto virtuální („možné“) fotony podle standardního pohledu vznikají srážkami virtuálních elektronů a pozitronů (antielektronů, kladných elektronů). Podle našeho přístupu nejsou virtuální částice nutné, vakuum se prostě skládá z virtuálních fotonů. Virtuální fotony se mohou za zvláštních podmínek stát reálnými, vakuum může „zářit“. O tom je začátek „Knihy o vakuu“.

Následující věty jsou zavádějící: „*V klasickém elektromagnetismu je „vakuum prázdného prostoru“ nebo jen „prázdný prostor“ standardní vztažné prostředí pro elektromagnetické účinky. Někteří autoři popisují toto vztažné prostředí jako klasické vakuum, protože je chtějí odlišit od kvantového vakua, kde mohou vakuové fluktuace vytvářet dočasné virtuální částice.*“

„Vakuum prázdného prostoru“ je pitomost. Prázdný prostor neobsahuje vůbec nic, obsahuje tedy „klasické“ vakuum, vakuum v klasickém pojetí neboli prázdnotu. Ovšem říkat „prázdný prostor je prázdný“ je naprosto zbytečné! Rozlišení mezi fiktivní prázdnotou,

matematickým prostorem a mezi kvantovým (kosmickým) prostorem, tvořeným kvantovým vakuem, je, jak se to tak jeví, dost důležité. Je to zejména důležité kvůli matení pojmů, kvůli zaměňování obou pojetí či významů.

Prázdný prostor je **vztažný**, ale polohu a pohyb k němu vztahujeme pouze myšleně, „klasicky“.

Void⁵⁰

„Kosmické prázdnoty (voids) jsou obrovské prostory mezi vlákny [galaxií] (největšími strukturami ve vesmíru). Tyto prázdnoty obsahují velmi málo nebo žádné galaxie. ... Jsou to velké úseky, kde převládá /které ovládá zakřivující člen, který zabraňuje tvorbě galaktických hroznů a hmotných galaxií.“

Oblasti prostoročasu s velkou křivostí se naopak mají vyskytovat v blízkosti velkých hmot a ne tam, kde žádná tělesa nejsou! Hmotné těleso zakřivuje prostoročas směrem dovnitř tělesa, což se kreslí jako průhyb „trampolíny“ způsobený tíhou tělesa a vytvoří se tak „dolina“ nebo „dolík“. U voidů má asi jít o opak, o oblasti „vyboulenin“ či „kopců“, z nichž se hmota (galaxie a hrozny galaxií) „skutálí“ do dolin vytvořených těmi tělesy. To je ovšem úvaha v kruhu: pod hmotnými objekty vznikne „dolina“, do níž se „hmota“ „skutálí“.

„Voidy typicky mají průměr od 10 do 100 megaparseků (30 až 300 milionů světelných let); zvláště velké voidy, definované nepřítomností superhroznů se někdy nazývají supervoidy.“

Jinak řečeno: Tam kde chybí superhrozny vzniknou supervoidy! A tam, kde jsou supervoidy chybí superhrozny! Podobné „vysvětlení“: „Voidy se jeví souviset s teplotou mikrovlnného kosmického pozadí (CMB). ... Chladnější oblasti korelují s voidy a teplejší oblasti odpovídají s vlákny kvůli gravitačnímu rudému posuvu. Podle „standardu“ je gravitace vyvolána hmotou (tělesy, galaxiemi) a záření z této hmoty vycházející je rudě posunuto podle hmotnosti: Větší gravitační rudý posuv vzniká průchodem vyzařovaného „světla“ silnějším gravitačním polem, zatímco malý posuv se jeví pro oblast s málo intenzivním gravitačním polem. Hmotnější tělesa „budí“ silnější gravitační pole a to pak způsobuje větší rudý posuv světla. A ne – podle toho „standardního“ pojetí – naopak!

Velkorozměrová struktura

„Strukturu vesmíru můžeme rozložit na složky, které mohou pomoci popsat charakteristiky jednotlivých oblastí kosmu. Hlavní strukturální složky kosmické „pavučiny“ jsou:

- **Voidy** – převážně kulové oblasti s velmi nízkými hustotami kosmického významu, nad 100 megaparseků v průměru.
- **Stěny** – oblasti, které obsahují typickou kosmicky významnou hustotu velkého množství látky. Stěny můžeme dále rozdělit do dvou menších struktur:
 - **Hrozny** – vysoce koncentrované oblasti, kde se setkávají a protínají stěn, přidávající efektivní velikost místní stěně.
 - **Vlákna** – rozvětvená ramena zdí, která se mohou táhnout desítkami megaparseků.

Voidy mají střední hustotu menší než desetina průměrné hustoty vesmíru. To slouží jako funkční definice, i když neexistuje žádná dohodnutá definice toho, co vytváří void.“

Na obr. A36. je vesmír zobrazen jako obrovský válec, jehož nitro je tvořeno dlouhými vlákny galaxií, mezi nimiž jsou veliká „oka“ prázdnot (voidů). Obrázek, umístěný v textu „Knihy o vakuu“ uvádí vesmír, zobrazený s vlákny galaxií a voidy umístěnými jakoby na

⁵⁰ [https://en.wikipedia.org/wiki/Void_\(astronomy\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Void_(astronomy))

kruhové ploše. V obou případech je vidět, jak voidy zaujímají mnohem větší oblasti než vlákna galaxií, tvořená jednotlivými galaxiemi s „mezerami“ mezi sebou!

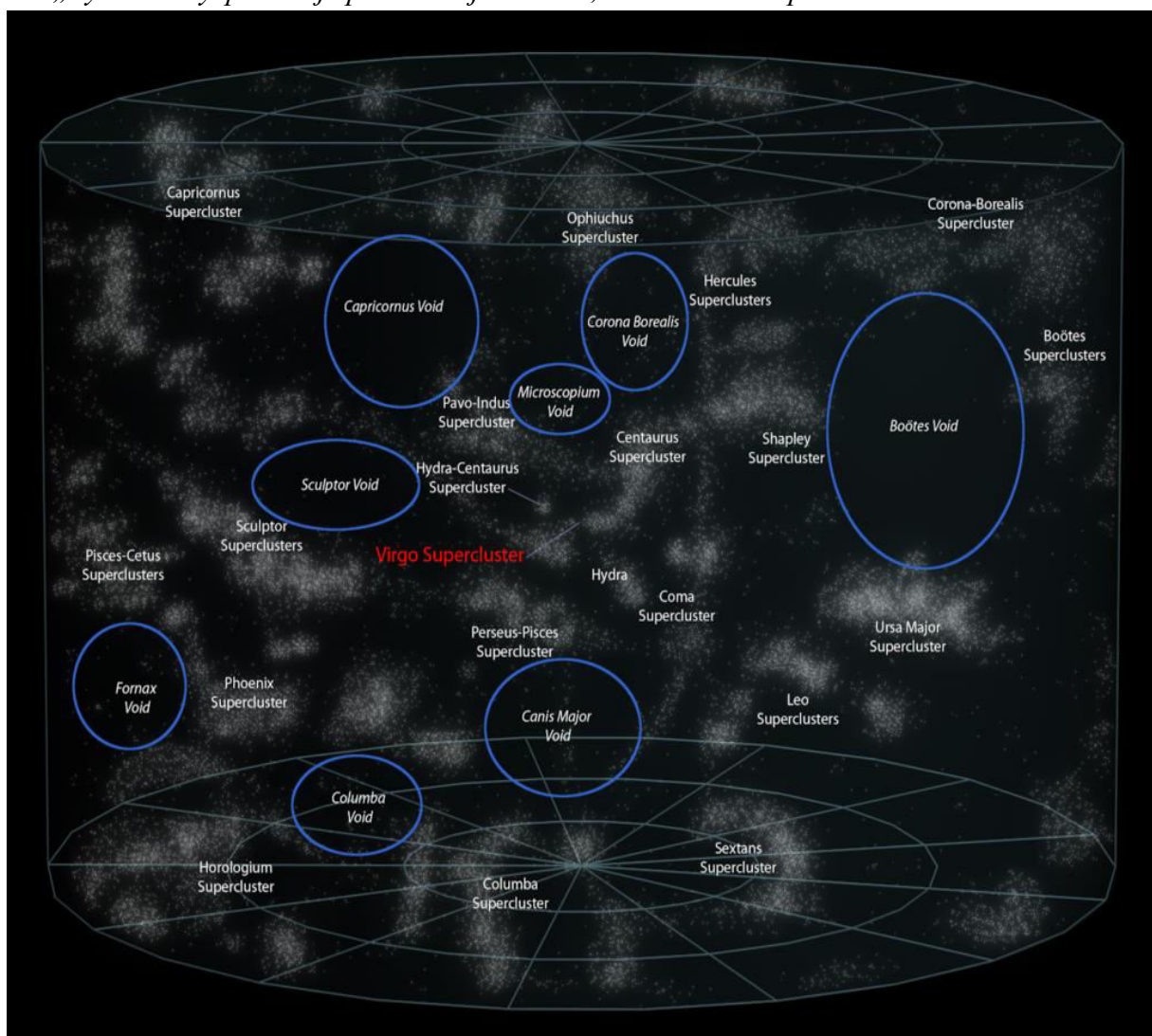
Vznik voidů pomocí rozšiřování původních nehomogenit raného vesmíru se jeví jako nesprávný. Při prudkém počátečním rozpínání (inflaci) se „hmota“ musela rozpínat hodně stejnorodě a vznik a dokonce růst obrovských „mezer“ mezi vlákny s nahromaděnými galaxiemi nedává smysl.

Jako mnohem lepší vysvětlení se jeví obdoba rezonančních obrazců na kmitajících plochách: malá tělíska (např. zrníčka máku) „odskáčou“ z míst s největšími výchylkami (z kmiten) do nekmitajících míst (do uzlů). Takové obrovské rezonanční obrazce ve vesmíru jsou důkazem jeho oscilací. Tyto oscilace budou různého kmitočtu a tak vlákna galaxií jsou dost nepravidelná.

Žijeme v kosmické prázdnotě, jak potvrzuje nová studie⁵¹

„Podle nové studie Země a její rodná galaxie žije v kosmické poušti – tedy v té části prostoru, která již neobsahuje další galaxie, hvězdy, nebo planety.“

„Tyto nálezy potvrzují předcházející studii, založenou na pozorováních z r. 2013. Tato



Obr. A 36. Převzatý: Mapa galaktických prázdnot (voids). Převzato.

⁵¹ <https://www.space.com/37191-we-live-in-a-cosmic-void.html>

předchozí studie ukazuje, že naše Galaxie. Mléčná dráha, je částí takzvané kosmické prázdnoty (void). Tyto prázdnoty jsou součástí velkorozměrové struktury vesmíru, který vypadá jako velký blok švýcarského sýra a je vytvořen z hustých vláken, obsahujících obrovské soubory galaxií, obklopené poměrně prázdnými (empty) oblastmi.“

„Prázdnota KBC

Kosmická prázdnota zahrnující Mléčnou dráhu, se také nazývá prázdnota Keenanova, Bargerova a Cowieho (KBC, podle tří astronomů, kteří ji identifikovali ve své studii z roku 2013). Je to největší, vůbec kdy pozorovaná kosmická prázdnota: podle studie je se svým poloměrem asi 1 miliardu světelných let, nejméně sedmkrát větší než průměrná prázdnota (void).

KBC prázdnota se rozprostírá ve tvaru koule a je obklopena skořepinou sestávající z galaxií, hvězd a dalších hmot. Nová studie ukazuje, že tento model KBC prázdnoty nebyl vyloučen ani v případě dalších pozorování, jak ve svém stanovisku uvádí Amy Barger, vědecká pracovnice pro výzkum kosmu, která spolupracovala na obou studiích na Univerzitě Wisconsin-Madison,“

Umístění naší galaxie v obrovské prázdnotě (voidu) nám umožňuje průzkum „hlubokého“ vesmíru, tj. do obrovských vzdáleností. Pohled máme zakrytý jen v „zakázané zóně“ – v hyperbolickém prostoru kolem „roviny“ naší Galaxie. Tato oblast je „přezářena“ množstvím hvězd v Galaxii. Navíc se nalzáme v oblasti **mezi** spirálními rameny Galaxie, kde nejsou hvězdy.

Empty space⁵²

Prázdňý prostor (empty space) může odkazovat na:

- **Vnější prostor** (outer space) zvláště poměrně prázdňé oblasti vesmíru vně atmosfér nebeských těles
- **Vakuum**, objem prostoru, který je v podstatě bez hmoty/látky, v němž je tlak plynů mnohem menší než atmosférický tlak
- **Volný prostor** (free space), perfektní vakuum jak je vyjádřeno v modelu klasické fyziky
- **Vakuvý stav**, perfektní vakuum založeném na kvantově mechanickém modelu
- **V matematické fyzice**, homogenní rovnice může korespondovat s fyzikální teorií formulovanou v prázdňém (empty) prostoru
- **Void**, prázdňý (empty) prostor

Vybereme-li první dvě slova a poslední dvě slova, získáme: „Prázdňý prostor je prázdňý prostor“. Vskutku „perfektní“ definice!

Vnější prostor⁵³

Vnější prostor je ...rozloha (expanse), která existuje vně Země ...a mezi nebeskými tělesy. Vnější prostor není zcela prázdňý (empty) – je to extrémně vysoké (hard) vakuum, obsahující nízkou hustotu částic, převážně plazma vodíku a hélia, stejně jako elektromagnetické záření, magnetická pole, neutrína, prach a kosmické paprsky.

Následují další strany s různými podrobnostmi.

⁵² https://en.wikipedia.org/wiki/Empty_space

⁵³ https://en.wikipedia.org/wiki/Outer_space

Vakuum - viz výše

Volný prostor – shoduje se s odstavcem „Vakuum“.

Kvantový vakuový stav⁵⁴

*„V teorii kvantového pole je **kvantový vakuový stav** (také zvaný **kvantové vakuum** nebo **vakuový stav**) takový kvantový stav, který má nejnížší možnou energii. Obecně neobsahuje žádné fyzikální částice. Někdy se používá výraz **pole nulového bodu** (zero-point field) jako synonyma pro vakuový stav kvantového pole, což je zcela individuální volba.“*

Dále ještě existují výrazy: energie nulového bodu (zero-point energy), popř. nový éter, neo-éter, éter, nebo nejlépe „**základní energie**“. **Všechny** výrazy se týkají **téže** fyzikální entity. Jedná se tedy o chaos v pojmech. Navíc téměř vždy se směšuje „klasické“ vakuum = absolutní prázdnota (která je pouze myšlená) s kvantovým vakuem, popř. s kosmickým vakuem. Ve vesmíru ovšem existuje pouze kvantové vakuum čili pole nulového bodu, absolutní vakuum reálně neexistuje.

Pojmy „pole nulového bodu“ nebo „energie nulového bodu“ by mohly vyjadřovat existenci základního stavu, počátku (nulového bodu), z něhož pochází všechno hmotné. Ale jeví se, že jde o stav uvažovaný původně s nulovou energií/ hmotou, absolutní prázdnotu.

Podle naší nomenklatury se jedná o **základní energii**, o základní pole, o základní vlnění. Tato základní energie se může (částečně) přeměnit na nám známé formy: na „částice“ či na „hmotu/látku“, na elektromagnetické záření či vlnění a na průvodní pole (modulované základní pole v něm přítomnými tělesy – dosud nazývané jako „gravitační pole“).

„Podle současného stavu pojetí toho, co nazýváme vakuovým stavem, či kvantovým vakuem, nepředstavuje tento „v žádném případě jednoduše prázdny prostor“ (Lambrecht; Ray). Podle kvantové mechaniky, není tento prostor ve skutečnosti prázdny, ale naopak obsahuje pomíjivé [tj. virtuální] elektromagnetické vlny a částice, které náhodně vstupují a vystupují do/z kvantového pole.“

Nenulová předpokládaná hodnota

„Jestliže teorie kvantového pole může být přesně popsána poruchovou teorií, pak vlastnosti vakua jsou analogické vlastnostem základního stavu kvantově mechanického harmonického oscilátoru.“

Vychází se z Heisebergova principu, který může být vyjádřen: $\Delta E \Delta t \geq \hbar / 2$, součin malé změny energie a malého časového okamžiku je větší nebo roven polovině redukované Plackovy konstanty ($\hbar = 1,054 \cdot 10^{-34}$ Js). Tento vztah se interpretuje jako možnost „výpůjčky“ energie během mizivě krátkého času. Z toho se odvozuje existence virtuálních částic, které existují během maličkých časů. Jenže se ukazuje, že těchto virtuálních částic či virtuálních fotonů je obrovské množství, „moře“. Virtuální fotony prudce „vyskakují“ do existence a téměř ihned „mizí“, kvantové vakuum „vře“ nebo je to také „kvantová pěna“. Až donedávna šlo o předpoklad, o hypotézu. Ale pokusem – popsaným v „Knize o vakuu“ – byl prokázán „přerod“ virtuálních fotonů na reálné fotony neboli na elektromagnetické záření.

Přeměna virtuálních fotonů na reálné jasně dokazuje, že (kvantové) vakuum čili základní energie je vlastně elektromagnetická energie nebo základní elektromagnetické vlnění.

⁵⁴ https://en.wikipedia.org/wiki/Quantum_vacuum_state

Matematická fyzika⁵⁵

„*Matematická fyzika odkazuje na rozvoj matematických metod.*“

„*Používání termínu „matematická fyzika“ je někdy svérázné. Určité obory matematiky, které vznikly v souvislosti s vývojem fyziky, se ve skutečnosti nepovažují za obory matematické fyziky, zatímco jiné, úzce navazující, ano.*“

„*Termín „matematická fyzika“ se někdy používá k označení výzkumu, směřujícímu ke studiu a řešení problémů ve fyzice nebo myšlených experimentů v matematicky přesném rámci. V tomto smyslu matematická fyzika pokrývá velmi širokou akademickou oblast, vyznačující se jen směřováním některého matematického hlediska a fyzikálně teoretického hlediska.*“

Matematický popis vakua je poměrně složitý, používá zvláštních matematických symbolů a zvláštních matematických postupů. Např. první mocnina jistého matematického operátoru nemá žádný fyzikální význam, zatímco jeho druhá mocnina vyjadřuje pravděpodobnost výskytu fyzikální částice (v určitém prostoru).

„Ponor“ do matematického popisu vakua spíše zakrývá realitu nebo ji svým způsobem nahrazuje. Zejména zcela zakrývá faktum, že vakuum je základní energie, schopná se přeměňovat na známé formy energie/ hmoty.

Navíc, mnohdy se matematický „výzkum“ považuje za fyzikální ve smyslu experimentální. Až donedávna byly ve fyzice rozhodující experimenty. Matematická řešení a myšlené pokusy tuto základní charakteristiku fyziky mění a to podstatně. Tak se stalo, že zcela vymyšlené jevy se kupodivu staly jakoby reálnými nebo že pokusy a pozorování jsou někdy podružné. Dokonce se některá pozorování „musejí“ upravovat – tak, aby „odpovídala“ jisté teorii.

Void - viz výše

Závěr 7. apendixu

Je vidět, že mnohá oficiální vysvětlení (psaná *kurzívou*) jsou matoucí a že tedy vlastně zatemňují. Částečnou nápravou jsou mé poznámky (psané normálním písmem) a také texty mých knih. Některé formulace se opakují. Je to však lepší, než kdybych pokaždé někam odkazoval.

*

Apendix 8

Podstata vakua i gravitace je elektromagnetická
Porovnání článku C. Maise⁵⁶ s naší teorií. *Citáty kurzívou*

Elektromagnetická podstata kvantového vakua

V uvedeném článku C. Maise, publikovaného v červnu 2022, si v této části Apendixu 8 všimnu časté charakteristiky kvantového vakua. Tato charakteristika se objevuje v Abstraktu

⁵⁵ https://en.wikipedia.org/wiki/Mathematical_physics

⁵⁶ <https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=118200>: Mais, C., The Electro-magnetic Nature of Gravitation and Matter-Antimatter. Antigravity. Surmise on Quantum Vacuum Gravitation and Cosmology. Je to už druhý mnou uváděný Maisův článek, první viz Apendix 2.

v opakovaném a autorově neroztržitelném slovním spojení „elektromagnetické kvantové vakuum“:

*Ukazujeme, že **elektromagnetické kvantové vakuum** vyplývá přímo z Maxwellovy teorie. ... Základní „stavy“ tohoto vakua, zvané **kenony**, se šíří rychlostí předepsanou elektrickou permitivitou vakua ϵ_0 a magnetickou permeabilitou μ_0 , což jsou vnitřní vlastnosti **elektromagnetického kvantového vakua**. ... Základní elektrický náboj elektronu a pozitronu je přirozeně odvozen z **elektromagnetického kvantového vakua**. ... **Elektromagnetické kvantové vakuum** se jeví jako přirozené spojení mezi kvantovou elektrodynamikou, částicovou fyzikou, gravitací a kosmologií. ... Vypočtená hustota energie **elektromagnetického vakua**, ... Dále pokračujeme dvěma hypotézami kosmologického dopadu. První je založena na možnosti, že hustota **elektromagnetického kvantového vakua** stavů fluktuací vytváří **tlak fotonů** o charakteristické společné oscilaci hustot nábojů [neboli podle autora „hustot hmot/hmotností], tvořících tělesa (**elektromagnetická tlaková gravitace**). Druhým krokem je, že hmota a antihmota ve vesmíru vzniká spontánně z **fluktuací kvantového vakua**.*

V **Úvodu** se vyskytuje: V následujícím textu děláme **úvod do základů elektromagnetického kvantového vakua**, vlastně **temného světla**, odpovídajícího **elektromagnetickému základnímu stavu**, jehož výsledky přirozeně vyplývají z Maxwellovy teorie. Zde autor kvantové vakuum pojmenovává „**temné světlo**“, kteréžto pojmenování se v textu párkrát opakuje. Označení „světlo“ je zde použito jako obecné, pro celé elektromagnetické spektrum. Výraz „temné“ pravděpodobně znamená „námi nedetekované“ (podobně jako „temná hmota“, „temná energie“).

Tyto věty nyní porovnejme s výňatky z kapitoly „Základní pojmy“ v naší knize „Náčrt zobrazení kvantového monochromatického světa“¹, jejíž první verze vznikla v r. 1960:

*Podstatou **světa** je kvantové **elektromagnetické** vlnění jediného kmitočtu – základní vlnění (ZV), které se šíří rychlostí c ... Podstatou **všech** forem hmoty je **elektromagnetické** vlnění. ...*

*... elementu ZV, tj. jeho **fotonu** o energii $E = h\nu$ přisoudíme schopnost vytvořit prostor. To je úloha obtížná. Neznáme strukturu tohoto fotonu a mechanismus pohybu **elektromagnetické** energie, která základní foton vytváří. ...*

***Kosmon** ... je vytvořen energií $h\nu$ fotonu ZV. [Jinak: foton základního vlnění neboli základní foton nazýváme kosmon.] ... [Tento] foton lze zobrazit jako **elektromagnetický** kmit o kmitočet ν ...*

***Kosmon** ... má charakter **elektromagnetický**, je ho možno zobrazovat jako kvantum elektromagnetické energie, ovšem implicitní [skryté].*

Nyní zdůrazněme, že uvedené věty z „Náčrtu“ v něm byly už v jeho první verzi, v r. 1960! Objevovaly se v následujících verzích, i v té současné. Vznik charakteristik tedy časově značně předbíhá Maisův text – z r. 2022.

Jestliže je podstata vakua elektromagnetická, tak z toho vyplývá spousta dalekosáhlých důsledků. Kromě níže uvedeného nového pohledu na podstatu gravitace je to možnost vzniku a kvantování prostoru, možnost vzniku světla, částic a těles jako modulací kvantového vakua, možnost pouhého předávání setrvačnosti tělesům a polní (standardně zvaný „kosmologický“) posuv spektra světla. To všechno je podrobně rozebráno v uvedeném „Náčrtu“.

Elektromagnetická podstata gravitace

Když vyjdeme z elektromagnetické podstaty vakua, přirozeně z toho vyplyne tatáž podstata pro gravitaci. Takže „uprostřed“ abstraktu Maisova článku se objeví: ... *gravitační konstanta G je vyjádřena pomocí konstant elektromagnetického kvantového vakua, což dává důkaz elektromagnetické podstatě gravitace:*

C. Mais matematicky odvozuje elektromagnetickou podstatu vakua i gravitace. Jako dost výstižné je uvedení závislosti gravitační konstanty:

$$G = \frac{1}{4\pi\epsilon_0\alpha\rho(\xi)^2},$$

kde $\rho(\xi)$ je uvažovaná lokální kenonová hustota - tedy hustota energie vakua. Z toho plyne, že G není konstanta – což autor výslovně uvádí. O něco níže píše:

Původ gravitace se jeví jako modifikace fluktuací elektromagnetického kvantového vakua následkem přítomnosti lokalizovaných ... hmot, které lokálně **redukují** přítomnost vakuových stavů, tj. kenonů.

Uvedenou „redukcí“ charakterizuj-jeme (podle „Náčrtu“) takto:

Koncentrace m_1 ubírá, odstiňuje průvodnímu poli koncentrace m_2 perady, obsažené v tečném kuželu k m_1 ze středu S_2 a vrcholovým úhlem 2α . Na vrchlíku P o poloměru $\rho = r_2 \sin\alpha$ chybí perady [modifikované toky kosmonů], které by vyrovnávaly tlak ZP na opačný (odvrácený) vrchlík P' téhož poloměru.

Tuto změnu struktury základní energie, vyvolanou vzájemným stíněním ... těles, nazveme **kompulze těles**. Projevuje se v K_e silami, kterými puďí tělesa k sobě a je vyjádřena rovnicí

$$|F| = K \frac{m_1 m_2}{d^2},$$

kde $K = \frac{q_{k1} q_{k2}}{8\pi\lambda^2} [N^{-1}]$ je **index kompulze**.

Index kompulze ... závisí na veličinách q_k . Pravděpodobnost, že je využito všech možností kompulze částic je tím větší, čím je větší hustota tělesa a pravděpodobně i jeho celková hmotnost. Různá tělesa budou mít různé q_k .

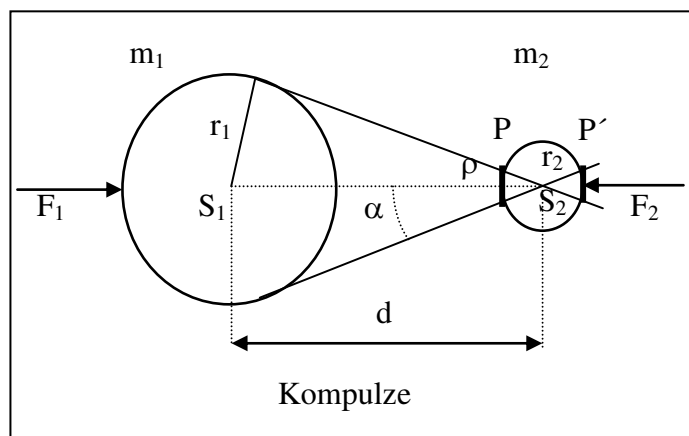
Zatímco C. Mais se věnuje matematickému „důkazu“ původu gravitace, já se zabývám experimentálními důkazy – a to podrobně v knize „Téma gravitace přitahuje“⁵⁷. Otcem pozorované změny G (v letech 1977 – 1979) se později potvrdily měřeními periodicky proměnného tíhového zrychlení g ve „Výzkumném ústavu geodetickém, topografickém a kartografickém“ v Ondřejově a také nezávislým měřením supravodivým gravimetrem v Postupimi (uvedeným X. Borgem v jeho teorii „Electro-Magnetic Radiation Pressure (EMRP“ (Viz ⁸).

Závěrem můžeme říct, že naše „stínění“ lze zaměnit s Maisovou redukcí kenonů. Základní pole (vlnění) se uvnitř těles modifikuje na průvodní (charakterizované modifikovanými toky kosmonů). Dochází ke změně struktury „vakua“, mezi tělesy a vně těles, k jevu podobnému Casimirovu jevu. Tělesa jsou základním polem k sobě **tlačena**.

Nesouhlasím s Maisovým „gravitačním odpuzováním“, s jím naznačovaným rozpínáním prostoru, přijímáním temné hmoty a temné energie, ale souhlasím s následujícími hypotézami:

1) Gravitace je **důsledkem** záření **elektromagnetického** kvantového vakua (kenonů) (Elektromagnetická **tlačná** gravitace) viděná hustotami hmotností v rámci jejich souborných [rezonančních] oscilačních kmitočtů.

2) Fotony, stejně jako hmota a antihmota ve vesmíru se spontánně **vynořují z elektromagnetického** kvantového vakua jako rezidua z jeho přidružených fluktuací.



⁵⁷ http://vaclavdostal.8u.cz/pritazlivost_gravitace.pdf

Závěr appendixů

Svého času jsem z důvodu obav z potenciálního zneužití vymazal na svém webu všechny své fyzikální texty. Později jsem, díky získání nových materiálů, texty opravil a znovu na své stránky umístil. Texty jsem průběžně upravoval podle připomínek oponentů, aby se v nich (podle mého soudu) nevyskytovaly zjevné omyly. Základní myšlenka, že „vakuum“ je „zdrojem“ všeho hmotného však zůstala. Tato myšlenka vyrůstá z poznatku, že energie a hmota se od sebe liší jen kvantitativně, jde o jednu **jedinou** fyzikální entitu. „Hmota“ (vlastně „látka“) je nahuštěná energie, pole je rozprostraněná energie. Výchozí entitou je základní pole, nazývané „vakuum,“ všechny jiné formy hmoty/energie jsou jeho modifikacemi nebo modulacemi.

Tyto základní teze se mi při dlouhodobém studiu – značného množství literatury – potvrdily. Mnohonásobné potvrzení jistě nevylučuje nějaké náhlé, nečekané vyvrácení, ovšem závažné. Mohu se tedy mýlit, ale zatím (po dobu asi 20 let) to tak nevypadá.