

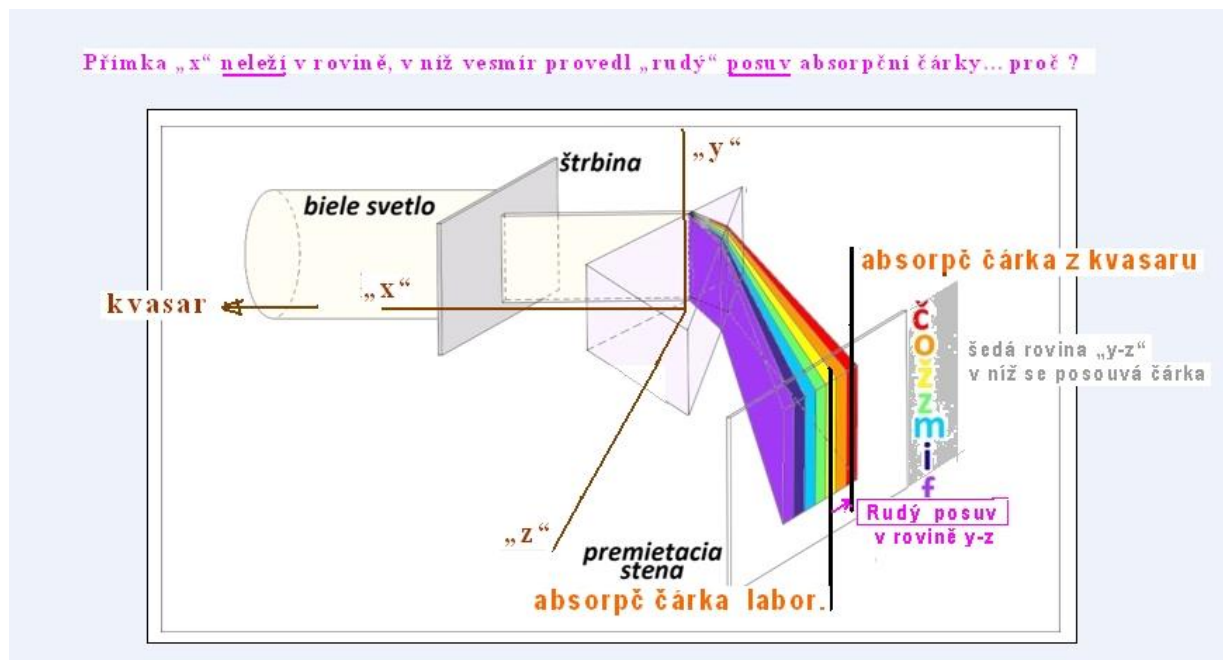
## KS ČAS, debaty věrných posluchačů

(vybral jsem namátkově, z r. 2023)

Citace „A“

"**Příčiny** červených posunů ( $z > 1$ ) jsou ve skutečnosti **důsledkem** snížené energie ( $E$ ) vln nebo snížené **frekvence ( $f$ )** vln nebo zvýšené **vlnové délky ( $\lambda$ )** vln, vlnových vibrací se mění v **důsledku** fázového posunu vibračních frekvencí, a tak se nakonec vlnové délky posouvají **ve spektru** na červenou stranu v elektromagnetickém **spektru** v závislosti na poklesu energie vibrací vln v důsledku různých efektů, jako je Dopplerův, relativistický a expanzní prostor. A také v případě nárůstu energie vlny bude mít fázový posun za následek kratší vlnové délky, které posunou vlnovou délku k modré straně elektromagnetického spektra."

→



**Citace 01** říkáte „...*příčiny* jsou *důsledkem*...“. **Reakce 01** : Co to je za filozofii a logiku? To není odůvodnění „rudého posuvu“, který je v metrech a je na ose „z“. (( $\lambda$  je na ose „x“, tedy v rovině „x-y“ a spektrum v rovině „y-z“ a posuv na ose „z“)). Snížení frekvence také nemůže být odůvodněním proč „posun“ (směrem k červenému konci) se děje v ose „z“, kolmo na foton  $F(01)$ , který letí v ose „x“. A vyšší-větší vlnová délka ( $\lambda$ ), což je úsečka v ose „x“, také nemůže být důvodem proč se děje POSUN čáry emisní kolmo na paprsek= foton  $F(01)$ .



© Can Stock Photo - csp14635983

**Citace 02)** říkáte „...fázového posunu vibračních frekvencí...“. **Reakce 02)** : Ale fázový „posun“ [frekvenci] (zřejmě se nalézá také na ploše spojnice Kvasar-Země) také nemůže být důvodem proč je „rudý posuv“ [v metrech] kolmo na spojnici kvasar-Země.

**Citace 03)** říkáte „...kratší vlnové délky, které posunou vlnovou délku k modré...“. **Reakce 03)** : Opět vaše povídání o změně energie ( které mění  $\lambda$  v ose Kvasar-Země ) jak zdůvodní rudý posuv v ose „z“, tedy její kolmost na osu „x“ ) ?

Možná tu je někdo jiný kdo pochopil smysl mé otázky a odpoví tu. **Nikdo nereagoval,**  
01,12,2024

.....  
Citace „B“

Mezitím mi dovoluji konstatovat, že v časové dimenzi neexistuje žádný rudý posuv, rudý posuv by měl vždy nastat v rámci prostorové dimenze a není to posun vodíku, spíše je to informace, kterou vlna nese kvůli opuštění vodíku v prostoru a je relevantní pro spektroskopii - studium absorpce a emise světla a dalšího záření hmotou a pozorovatelný vesmír je vzdálen 46,508 miliard světelných let ve všech směrech od Země (a ne to, co jste řekli), foton je nositelem elektromagnetické síly, kalibrační boson - je to vibrace vytváří vlnu, která má jak elektrickou, tak magnetickou složku. Takže nejen kmitá v rovině x-y, ale její kombinovaná vlna kmitá v rovině x-z.

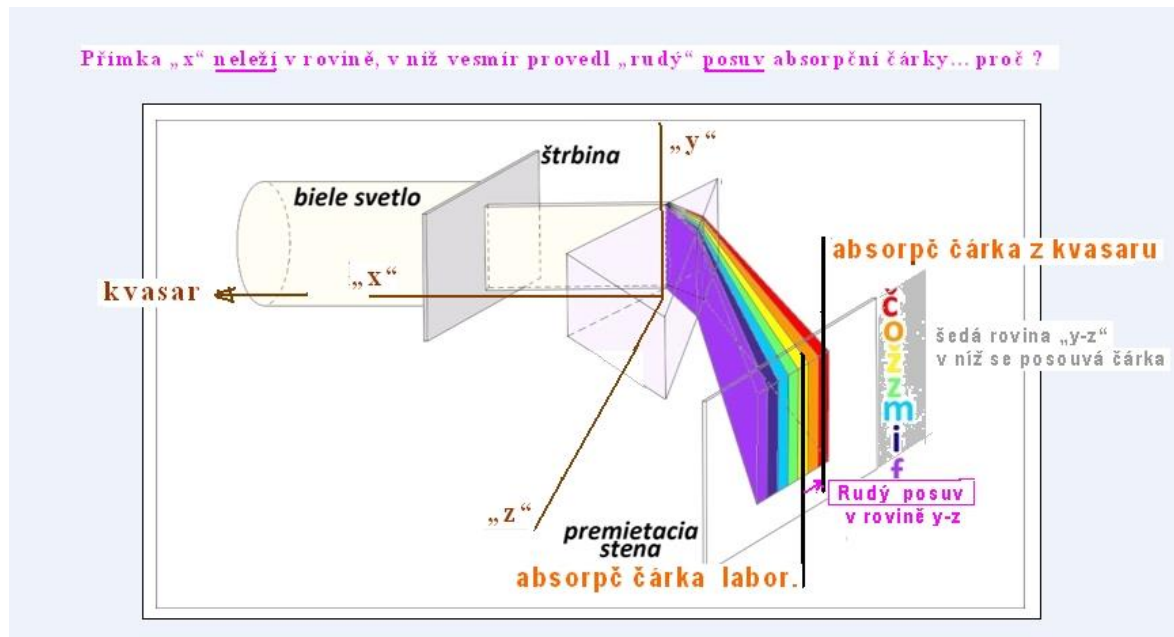
**01) Citace** : „v časové dimenzi neexistuje žádný rudý posuv,“ **Reakce 01)** samozřejmě. Buď jsem to špatně formuloval anebo to zkomolil překladač.

**02) Citace** : „rudý posuv by měl vždy nastat v rámci prostorové dimenze“. **Reakce : 02)** „rudý posuv je pouze jedna délková dimenze, takže nemůže nastat >v rámci prostorové dimenze< . Buď říkáme prostor ( což jsou tři dimenze) anebo říkáme jedna dimenze, což je jedna délková dimenze, že..?!“

**Citace 03)** : rudý posuv... není to posun vodíku, spíše je to informace“. **Reakce 03)** : Čára vodíku je opravdu čára ve spektru, svislá ... a ... ta se POSOUVA po té ose „z“.

**Citace 04)** „...vlna nejen kmitá v rovině x-y, ale její kombinovaná vlna kmitá v rovině x-z.“  
**Reakce 04)** : to je fakt, to je pravda, ale ( $\lambda$ ) je pro obě složky „elektrická složka“ +

„magnetická složka“, stejné. Lambda „běží“ jen po jedné ose „x“, „kvasar-Země“, a přesto je rudý posuv emisní čáry vodíku v ose „z“.



**Znova „A“**

"Příčiny červených posunů ( $z > 1$ ) jsou ve skutečnosti důsledkem snížené energie (**E**) vln nebo snížené frekvence (**f**) vln nebo zvýšené vlnové délky ( **$\lambda$** ) vln. Vlnových vibrací se mění v důsledku fázového posunu vibračních frekvencí, a tak se nakonec vlnové délky posouvají na červenou stranu v elektromagnetickém spektru v závislosti na poklesu energie vibrací vln v důsledku různých efektů, jako je Dopplerův, relativistický a expanzní prostor. A také v případě nárůstu energie vlny bude mít fázový posun za následek kratší vlnové délky, které posunou vlnovou délku k modré straně elektromagnetického spektra."

*Opět znova: nerozumíte otázce. Možná to dělá překladač.*

**Citace 01) říkáte** „...příčiny jsou důsledkem...“

**Reakce 01)** : co to je za filozofii a logiku ? To není odůvodnění „rudého posuvu“, který je v metrech a je na ose „z“. ((  $\lambda$  je na ose „x“, tedy v rovině „x-y“ a spektrum v rovině „y-z“ a posuv na ose „z“)). Snížení frekvence také nemůže být odůvodněním proč „posun“ (směrem k červenému konci) se děje v ose „z“ kolmo na foton F(01), který letí v ose „x“. A vyšší-větší vlnová délka ( $\lambda$ ), což je úsečka v ose „x“ také nemůže být důvodem proč se děje POSUN čáry emisní kolmo na paprsek= foton F(01).

**Citace 02) říkáte** „...fázového posunu vibračních frekvencí...“.

**Reakce 02)** : Ale fázový „posun“ frekvence (zřejmě se nalézá také na ploše spojnice Kvasar-Země) také nemůže být důvodem proč je „rudý posuv“ v metrech kolmo na spojnici kvasar-Země.

**Citace 03)** říkáte „...kratší vlnové délky, které posunou vlnovou délku k modré...“.

**Reakce 03)** : Opět vaše povídání o změně energie (které mění  $\lambda$  v ose Kvasar-Země ) jak zdůvodní rudý posuv v ose „z“, tedy její kolmost na osu „x“ ) ? Možná tu je někdo jiný kdo pochopil smysl mé otázky a odpoví tu.

.....

\*\*\*\*\*

**Znova „A“**

Mezitím mi dovoluňte konstatovat, že v časové dimenzi neexistuje žádný rudý posuv, rudý posuv by měl vždy nastat v rámci prostorové dimenze a není to posuv vodíku, spíše je to informace, kterou vlna nese kvůli opuštění vodíku v prostoru a je relevantní pro spektroskopii - studium absorpce a emise světla a dalšího záření hmotou a pozorovatelný vesmír je vzdálen 46,508 miliard světelných let ve všech směrech od Země (a ne to, co jste řekli), foton je nositelem elektromagnetické síly, kalibrační boson - je to vibrace vytváří vlnu, která má jak elektrickou, tak magnetickou složku. Takže nejen kmitá v rovině x-y, ale její kombinovaná vlna kmitá v rovině x-z.

**01) Citace** : „v časové dimenzi neexistuje žádný rudý posuv,“

**Reakce 01)** samozřejmě. Buď jsem to špatně formuloval anebo to zkomolil překladač.

**02) Citace** : „rudý posuv by měl vždy nastat v rámci prostorové dimenze“.

**Reakce : 02)** „rudý posuv je pouze jedna délková dimenze, takže nemůže nastat >v rámci prostorové dimenze< . Buď říkáme prostor ( což jsou tři dimenze) anebo říkáme jedna dimenze, což je jedna délková dimenze, že..?!“

**Citace 03)** : rudý posuv.. není to posuv vodíku, spíše je to informace“.

**Reakce 03)** : Čára vodíku je opravdu čára ve spektru, svislá ... a ... ta se POSOUVA po té ose „z“.

**Citace 04)** „...vlna nejen kmitá v rovině x-y, ale její kombinovaná vlna kmitá v rovině x-z.“.

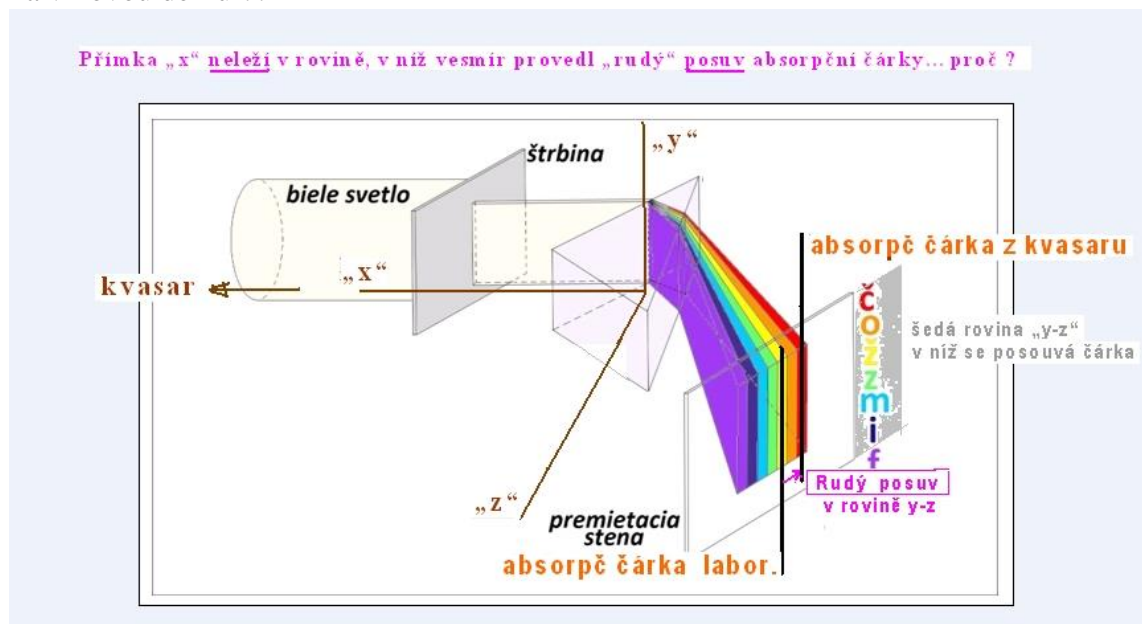
**Reakce 04)** : to je fakt, to je pravda, ale ( $\lambda$ ) je pro obě složky „elektrická složka“ + „magnetická složka“, stejné. Lambda „běží“ jen po jedné ose „x“ „kvasar-Země“, a přesto je rudý posuv emisní čáry vodíku v ose „z“.

Josef Navrátil Obrázek není relevantní k příspěvku , jak jsem již dříve uvedl, že váš dotaz může být relevantní pro spektroskopii. Spektroskopie je vědní obor zabývající se zkoumáním a měřením spekter produkovaných, když hmota interaguje s elektromagnetickým zářením nebo je vyzařuje. Studium absorpce a emise světla a jiného záření hmotou ...

Obrázek relevantní není, protože jsem si ho narychlo půjčil ze svých zásob 5-6 let starých.

JN: Obrázek jsem dodal jen k zpřesnění řeči, k pochopení otázek. Přesto obrázek stačí na předvedení, že vlnová délka "kvasar-Země" se prodlužuje pouze a pouze v jedné ose "x" a

rudý posuv se koná v ose "z", která je kolmá na osu "x". Proč je posuv ( a tedy i rudý) kolmý na vlnovou délku ??



Citace čtenáře: Josef Navrátil Máte dost komentářů k příspěvku a nechte mě udělat jiné věci. Zdá se, že nevidíte, co je spektroskopie, než děláte lehkovážné komentáře ...

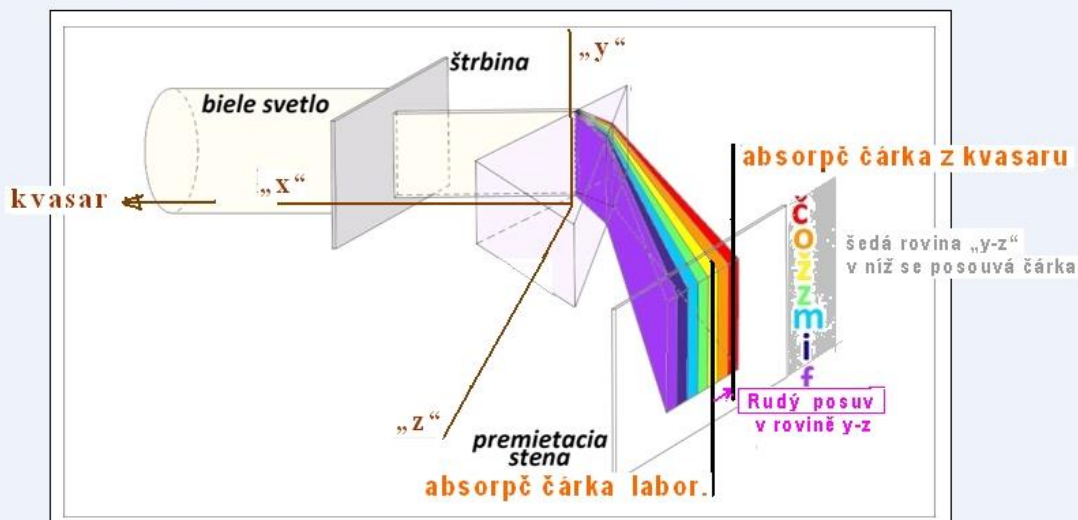
JN: Omlouvám se, že Vás obtěžuji. Poslední připomínka-poznámka : když Hubble měřil rudý posuv, tak ho měřil jinde a jinak než pomocí spektroskopie ? **Kde a na co Hubble promítal rudý posuv ? Promítal ho v ose „x“ Kvasar-Země anebo "na svém "promítacím plátně" x-z ?? kolmém na osu "x" z kvasaru ?? Děkuji.**

Citace čtenáře: Josef Navrátil Bez ohledu na Hubbleův zákon kosmického rudého posuvu a Einsteinův gravitační rudý posuv, ale tento příspěvek zprostředkovává výsledný rudý posuv v důsledku obou rudých posuvů podle HST a Einsteina, **JN: To není odpověď na mou otázku.** Navíc můžete vidět příčiny různých rudých posuvů zde **To není odpověď na mou otázku.** <http://soumendranathakur.blogspot.com/.../reasons-of>

Pokud „diskuse“ skončí takovým způsobem jako tu, jako byla tato, je to chybný způsob dialogu, je to pak špatný výsledek, je to jednak já o koze, ty o voze, a druhák je to „diskuse“ zbytečná.

JN,01.12.2024

Přímka „x“ neleží v rovině, v níž vesmír provedl „rudý“ posuv absorpční čárky... proč ?



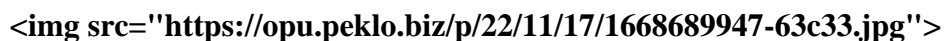
[https://soumendranaththakur.blogspot.com/2022/10/reasons-of-various-redshifts.html?fbclid=IwAR3XGtE1FXri1kqT\\_QVp0pXqDpUaKyuJFx3NdmMEAcL0h4ZhAe833LG-99E](https://soumendranaththakur.blogspot.com/2022/10/reasons-of-various-redshifts.html?fbclid=IwAR3XGtE1FXri1kqT_QVp0pXqDpUaKyuJFx3NdmMEAcL0h4ZhAe833LG-99E)

<https://soumendranaththakur.blogspot.com/2021/>

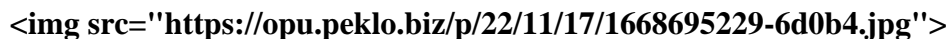
<https://soumendranaththakur.blogspot.com/2022/> ...

<https://opu.peklo.biz/p/22/10/28/1666949312-bfc6e.jpg>

<https://opu.peklo.biz/p/>



Program dnešní generace (děti otců sametové revoluce) nenávisť



[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa\\_226.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_226.pdf) **fúze vede přes HDV**

Kosmologická sekce usiluje o poznávání světa metodami založenými především na vědeckém a skeptickém principu, ale také se nebrání snaze o propojování kreativních myšlenkových proudů, které někdy nemusí být zcela v souladu se standardními či mainstreamovými názory. Je založena na platformě svobodného šíření informací a není nijak svázána pravidly recenzovaných periodik.



**Vaclav Vavrycuk**

**před 4 týdny**

**@Ludek Vincent** Ano, tato otázka je přesně na místě! Současné modely **předpokládají**, že ta normální hmota (tzv. baryonická) tvoří pouze necelých 5% hmoty ve vesmíru. Ostatní má být ta "temná hmota" a "temná energie", které **se zavedly** kvůli tomu, abychom **odstranili nesoulad našich (dle mého názoru chybných) teoretických výpočtů s pozorováními**. Především jde o **nesoulad v rotačních křivkách galaxií**, o kterém jsem mluvil ve své přednášce, a dále o nesoulad v pozorováních ubývání svítivosti supernov v závislosti na rudém posuvu. Nesoulad v rotačních křivkách galaxií se odstranil zavedením temné hmoty (v galaktickém halu okolo galaxií) a nesoulad v ubývání supernov se odstranil zvedením nového parametru nazvaného temná energie. Takže k původní otázce, ten zbytek ve vesmíru tvoří podle dnešního převládajícího názoru substance, o kterých nevíme vůbec nic, kromě toho, že se nemohou řídit standardními fyzikálními zákony. Myslím, že to velmi hezky vypovídá o dezolátním stavu dnešní kosmologie, která si prostě neví rady, jak dnešní astronomická pozorování vysvětlit.

**Kulhánek**: V té době spektroskopicky sledovala spirální galaxie americká astronomka **Vera Rubinová**: podařilo se jí **určit oběžnou dobu** molekulárních mračen ( **pro zjednodušení si to mračno nazveme „těleso M“** ) v různých vzdálenostech od středu galaxií. Podle gravitačního zákona by mělo husté jádro galaxie rotovat jako tuhé těleso, tj. s rostoucí vzdáleností od jádra by měla oběžná rychlost narůstat. Naopak **na periferii, kde je galaxie řídká, by měla rotační rychlost klesat** podobně jako u planet Sluneční soustavy. Rotační křivky naměřené Rubinovou byly ale úplně jiné. V periferní oblasti spirálních galaxií oběžná rychlost neklesala, ale zůstávala až do velké vzdálenosti od centra galaxie v podstatě konstantní.

V. Rubinová použila rovnici

$$\frac{G \cdot M}{R^2 \cdot R_n} = t^2$$

a zjistila

$$\frac{G \cdot M}{R_n^2 \cdot R_n} = t_n^2$$

zjistila tedy, že rotační rychlost neklesá .....  $x_n / t_n = v_{const}$   
že je zhruba konstantní se zvětšující e vzdáleností



**Vaclav Vavrycuk**

**před 4 týdny**

Naprosto souhlasím. Nejhorší je, pokud se z vědy stane dogma a ustanou diskuse. Jedině diskusemi jsme schopni se posunout dál. Ale to neplatí jen o vědě...

.....  
**Mgr. Michal Bílek, Ph. D.**

[michal.bilek@asu.cas.cz](mailto:michal.bilek@asu.cas.cz)

*Oddělení galaxií a planetárních systémů Astronomického ústavu AV ČR*

**Stránka programu:** <http://star-www.dur.ac.uk/~pdraper/splat/splat-vo/>

**Reference:** Škoda P. a kol., *Spectroscopic Analysis in the Virtual Observatory Environment with SPLAT-VO*, Astronomy and Computing in press (2014), arXiv:1407.1765

**Kontakt:** RNDr. Petr Škoda, CSc., [skoda@sunstel.asu.cas.cz](mailto:skoda@sunstel.asu.cas.cz)

**Martin Mašek**

*Sekce proměnných hvězd a exoplanet ČAS*

**Kontakt:** [cassi@astronomie.cz](mailto:cassi@astronomie.cz)

**Funkce:** správa soc. sítě ČAS, informace o problematice světelného znečištění, informace ze SPHE ČAS

**Petr Sobotka**

*šéfredaktor, tajemník ČAS*

**Kontakt:** [sobotka@astro.cz](mailto:sobotka@astro.cz)

**Funkce:** zprávy z činnosti ČAS, komunikace s členy, komunikace s veřejností

.....

Tak co, vážení, „mlčení jehňátek“ bude pokračovat? Už 13 000 lidí shlédlo toto video s novým objevem nové Konformní metriky FLRW...no a ... a co dál? Nastoupí mlčení, namísto rozprav, debat, diskusí, polemik?? Českého fyzika (nadšence, ani lidového myslitele, ani placeného profesionála) prostě nové nápady nezajímají. Vypíchnul jsem jednu autorovu větu z jeho díla: *“Nesoulad mezi pozorováním supernov Ia a předpovědí standardního modelu EdS byl nazván „stmívání supernov“, a vedl k opětovnému zavedení kosmologické konstanty  $\Lambda$  do Einsteinových a Fridmanových rovnic.“*. A tak se zeptám: „jak to bude dnes? Máme nový vynález „konformní metriku VV“ a ta to vyřeší? Už nebude pozorováno (!) „stmívání supernov“?...protože se „cinknuté“ údaje z pozorování vyladí, vymizí tím jak dosadíme do „konformní metriky“?, tím stmívání supernov zmizí, hotovo, je vyřešeno, ano? .

56:25 hvězda zvětšuje svou vzdálenost od centra, ale rychlost zůstává, (...) je pořád stejná.

59:21 astronomové odstraňují ten efekt záviskosti na rudém posuvu ...ve Fridmanově rovnici běží čas furt stejně

58:37 Rudý posuv je důkaz, že čas šel v ranném vesmíru jinak

1:03:54 od r. 1929 popisujeme chybně efekt rudého posuvu a chyba je v tom že si ten rudý posuv svazujeme s Dopplerovým posuvem. Ve velkovesmíru když máme dva bory, tak ty jsou vůči sobě v klidu, ale ten prostor mezi nimi expanduje... 1:05:29 změny když expanduje vesmír to nemá vliv na čas (?), tam se vám musí změnit ta metrika, časová metrika se vám musí měnit a potom budeme pozorovat rudý posuv. Relativisti to vědí, že rudý posuv není Dopplerův efekt, my 1:05:48 to tak intuitivně cítíme. Dvě galaxie jsou v klidu a mezi nimi



expanduje ten vesmír. Divák do toho vkročil výkřikem: “v klidu? a vůči čemu jsou v klidu“? VV : dobře, nechme tohleto na diskusi. VV 1:07:24 rudý posuv nedostanete pokud nebudete měnit čas. Lev Landau : kosmologové často chybují, ale o sobě nikdy nepochybují. To by měla být lekce pro kosmology, ale pro příště byli opatrnější a byli pečlivější v těch svých vyvozováních. **Závěrem si neodpustím takovou jízlivou poznámku a přání aby se kosmologové a astronomové zbavili toho folklóru, že když jim něco nevychází tak hned mění fyzikální zákony a hned si vymýšlejí nějaké nové substance ať už je to temná hmota a temná energie a nějaké temné síly.** Kdyby to dělali ostatní fyzici, že když jim nevychází jejich výpočet s měřením tak hned mění fyzikální zákony, nebosi vymýšleli nové substance, tak ta fyzika se nám zhroutí na hromádku jako domeček z karet...tak to nefunguje a **toho folklóru by se měli kosmologové vyvarovat.** Ty výsledky jsou částečně publikovány v těchletěch článcích a já děkuji za pozornost.

Divák : kosmologický rudý posuv pane Vavryčuk transformujete na funkci času. VV : ano, tak.

1:15:52 : Divák : „expanze v čase“, a otázka je k jakému času to vztáhnout ? Vlastní čas ne napříč vesmírem všude stejný ...otázka by byla k čemu by se to (změny času ) vztahovalo ?

1:16:04 odpovídá VV : ne, ne to ne to je prosím vás úplně mylný, my nemůžeme plíst vlastní čas do metriky...to by bylo jakoby jsme pletli vlastní vzdálenosti a skutečné vzdálenosti do té metriky, pak by nám neexpandoval vesmír. My musíme striktně odlišovat „souřadnice unášené“ a „souřadnice vlastní“ a to „vlastní čas“ a „unášený čas“ ..., vlastní vzdálenosti a unášené vzdálenosti...to je zcela analogický a nemůžeme říkat, že pro čas to budeme dělat jinak než pro prostor. Natahuje se nám čas, tak jak se nám natahují vzdálenosti. Divák : říká to-to a VV odpovídá : U expanze vesmíru máme zcela nerelativistické rychlosti, o mnoho, mnoho řádů 1:17:35 Divák : ale u velkých vzdálenostech už jsou to rychlosti ( chtěl říci relativistické, ale Vavryčuk ho **nekorektně** překřičel ) VV : ne, nejsou to relativistické rychlosti...galaxie jsou vůči sobě v klidu, jaké rychlosti prosím vás ( a Vavryčuk naprosto hrubě překřikuje 1:17:46 diváka a nedovolí mu dořici jeho názor ) pořad nám tu interpretujete jakože se galaxie pohybují, ne, ony jsou vůči sobě v klidu...jsou vůči kosmologickému souřadnému systému v klidu. 1:18:11 Foton není gumička, která má nějakou jeho vlnová délka je veličina, kterou odvozujeme od frekvence a od jeho rychlosti  $c = \lambda \cdot f$  , říká VV. A frekvence se nám bude měnit jedině tehdy když se nám bude měnit čas.

Křížek řekl, že se diví, proč Rubinová počítala Keplerovy zákony. Vavryčuk správně odpověděl : Rubinová nepočítala KZ, ona to jen měřila prostoročas jsou relace mezi věcmi

Divák se zeptal 1:22:19 : „co vlastně expanduje, expandovat mohou jen věci“ (?) VV : no expandují vzdálenosti 1:30:49 co vlastně expanduje??????

.....  
Prof. PetrKulháek píše : „Dnes se hodnota Hubbleovy konstanty odhaduje na přibližně 70 km/s na megaparsek. Různé metody dávají poněkud odlišné výsledky, což je buď způsobeno systematickými chybami v odhadu vzdáleností, nebo nepřesným kosmologickým modelem.“. Takže : Protože Vy, pane Vavryčuku jste vynalezl nejlepší kosmologický model, tak se

zeptám, jak Vy by jste podle svého modelu zjistil a vylepšil Hubbleovu konstantu ? Anebo jinak : dá se vylepšit Hubbleho konstanta ? jak se to zjistí že byla vylepšena. ?

.....  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa\\_207.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_207.pdf) tady je můj výklad k omylu Very Rubinové, chybě v tom smyslu, že dosazovala správné naměřené hodnoty do chybného vzorce R-rovná úsečka, namísto R-v oblouku.

.....  
<https://www.youtube.com/watch?v=a09YJu7U4GA> Bobošíková 24.11.2022

Paní Bobošíková, je tohleto pravda, anebo to jsou jen ty „ruské dezinformační sabotáže“ ?

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/h/h\\_176.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/h/h_176.pdf) rozkradení po revoluci „ruské dezinformační sabotáže“

.....  
Jak se vykradl socializmus

<http://www.youtube.com/watch?v=Au3IV05I9MA&feature=feedu>  
<http://www.youtube.com/watch?v=o2pxeKxi7VQ&feature=related>  
[http://www.youtube.com/watch?v=-xHv3tb\\_pdo&feature=related](http://www.youtube.com/watch?v=-xHv3tb_pdo&feature=related)  
<http://www.youtube.com/watch?v=62FdS90DfNg&feature=related>

.....  
já sem horník..! kdo je víc.

[Odpověďt](#)



**Matěj - starosta z Tetína**  
@matej\_hlavaty

Je to jisté. Sejdeme se 17. listopadu v Praze.

- demokracii nedáme
- vezmeme si zpět náš státní symbol

„Vlastenectví je láska k vlastnímu národu, nikoli nenávisť k jiným.“

12:07 odp. · 30. 9. 2022 · Twitter for iPhone

.....  
.....  
[https://www.youtube.com/results?search\\_query=edisco+teorie+relativity](https://www.youtube.com/results?search_query=edisco+teorie+relativity) odkud se bere naše hmotnost? Hmotnost je „vlastnost“ hmoty, ta „se nebere“, ta se „vyjadřuje“.

### Einsteinův gravitační zákon

Nový gravitační zákon by měl mít tvar

Navrátil řekl něco jiného „čp“ = „čp“

$$G(\text{zakřivení časoprostoru}) = F(\text{rozložení hmoty a energie}), \quad (213)$$

neboť předpokládáme, že rozložení hmoty a energie způsobuje zakřivení časoprostoru a naopak zakřivení časoprostoru způsobuje změnu rozložení hmoty a energie. Rozložení hmoty a energie je popsáno tenzorem hmoty a energie, proto musíme na levé straně využít maximálně dvojindexové veličiny charakterizující zakřivení časoprostoru:

$$G(R^{\alpha\beta}, R, g^{\alpha\beta}) = F(T^{\alpha\beta}). \quad (214)$$

Budeme předpokládat, že hledaný zákon má co možná nejjednodušší tvar, tj. v úvahu přichází

druhé derivace potenciálu a na pravé straně člen úměrný hustotě. Z požadavku, aby Einsteinův gravitační zákon (217) limitně přešel v Newtonův zákon (223), plyne  $d_2 = 0$ ,  $d_3 = 8\pi G/c^4$ .

Výsledná formule má tedy tvar

$$\Delta\phi = +4\pi G\rho.$$

$$\blacktriangleright R^{\alpha\beta} - \frac{1}{2}Rg^{\alpha\beta} = \frac{8\pi G}{c^4}T^{\alpha\beta}. \quad (224)$$

Někdy se píše ve tvaru

Je tu patrné, že Einstein opsal od Newtona tu hloupou gravitační konstantu G a použil ji pro sebe klam správné rozměrové analýzy

$$\blacktriangleright G^{\alpha\beta} = \frac{8\pi G}{c^4}T^{\alpha\beta}; \quad G^{\alpha\beta} \equiv R^{\alpha\beta} - \frac{1}{2}Rg^{\alpha\beta}, \quad (225)$$

kde  $G^{\alpha\beta}$  je tzv. Einsteinův tenzor.

### Význam nového zákona

Nový gravitační zákon představuje 10 diferenciálních rovnic pro metriku. Počet rovnic je dán tím, že obě strany jsou symetrickými tenzory, tj.  $G^{\alpha\beta} = G^{\beta\alpha}$  a  $T^{\alpha\beta} = T^{\beta\alpha}$ . Rovnice jsou nelineární. Albert Einstein ho představil při přednášce před Pruskou akademií věd na podzim roku 1915. Jde historicky o první teorii, která obsahuje jak polní, tak pohybové rovnice. Že jde o polní rovnice, je patrné na první pohled. Ze znalosti rozložení hmoty a energie můžeme určit