

## Shrnutí Nahlížení do Vesmíru 2 2NdV.2S\_CZ.

Verze Tenerife - Miraverde, 22. 6. 2021

V **Nahlížení do Vesmíru** jsou ve čtyřech částech, ve čtyřech etapách, rozpracovány důsledky, kdyby se použil model zakřiveného prostoru s konstantní křivostí k reprezentování prostoru Vesmíru jako celku. V první části jsou vysvětleny důsledky na šíření světla a pozorování v takovém prostoru. V druhé části jsou rozpracovány důsledky rozšiřování takového prostoru. V třetí části jsou uvedeny důsledky širšího chápání takto modelovaného časoprostoru, a ve čtvrté části jsou porovnány důsledky modelu uzavřeného a otevřeného prostoru.

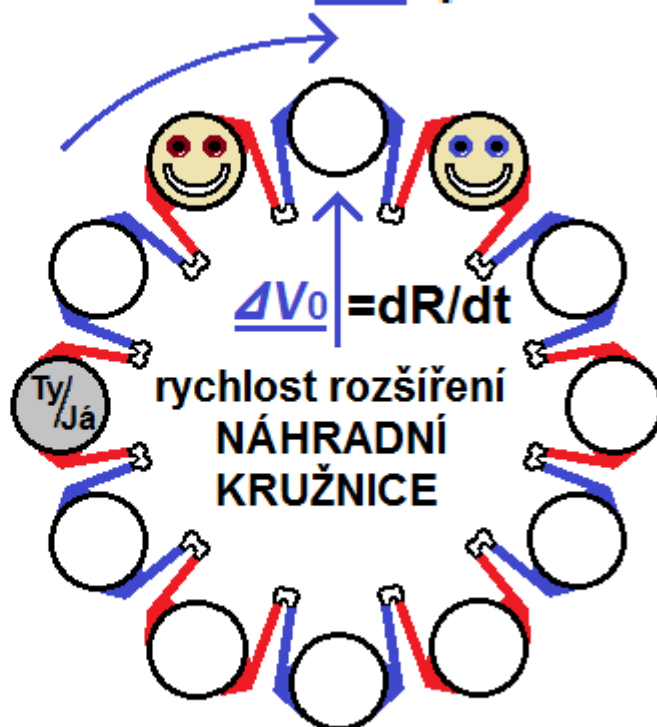
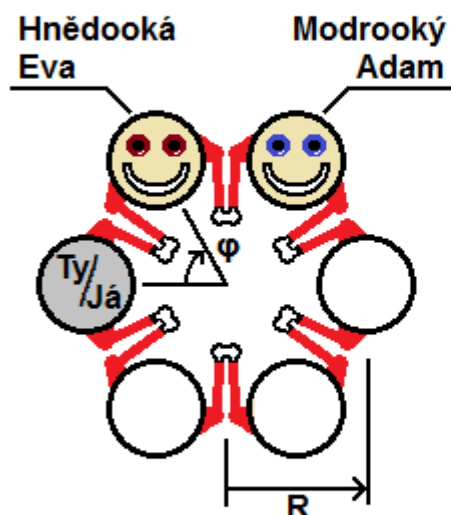
V této druhé části navážeme na důsledky uvedené v první části, které nás upozorňují, že **v uzavřeném prostoru s konstantní křivostí se nelze vyhnout současnému vícenásobnému pozorování těch stejných objektů z různých stran.** Světlo se v něm šíří přímým směrem, který si pohledem zvně nahrazujeme **NÁHRADNÍMI KRUŽNICEMI.**

Koordinátu ve směrech pozorování po oblouku si můžeme vyjádřit jako  $\mathbf{z}=\mathbf{R}\cdot\varphi$ , kde  $\mathbf{R}$  je poloměr křivosti a úhel  $\varphi$  je měřen v obloukové míře s počátkem v bodě pozorování. Potom pro pevné body ( $\varphi$  konstantní) na kružnici která v čase mění svůj poloměr  $\mathbf{R}$ , můžeme časovou změnu pozorované vzdálenosti vyjádřit jako  $d\mathbf{z}/dt= d\mathbf{R}/dt\cdot\varphi$ , a označením  $d\mathbf{R}/dt$  symbolem  $\Delta V0$ , jako  $\Delta V=\Delta V0\cdot\varphi$ . Takže **narůstání rychlosti vzdalování pozorovaných objektů se vzdáleností  $\varphi$  ( $d\mathbf{z}/dt= \Delta V$  jako funkce  $\varphi$ ) pro rozšiřující se kružnice ( $d\mathbf{R}/dt=\Delta V0>0$ ) je inherentní vlastností modelu.**

To je efekt, který musí být stejně pozorovaný ze všech bodů prostoru, neboť taková pozorování považujeme za rovnocenná. Proto i rozšiřování prostoru, které zde nazývám **EXTÁZE** ( $d\mathbf{R}/dt= \Delta V0>0$ ), musí být ve všech bodech prostoru stejné, neboť v něm neexistuje žádné **VÝJIMEČNÉ** místo, kde by cokoli mohlo probíhat odlišně.

Představme si takový proces rovnoměrného rozšiřování prostoru a tím i rozšiřování **NÁHRADNÍCH KRUŽNIC**, které naše pozorování v něm reprezentují, třeba tak, jak sugeruje obrázek **NÁHRADNÍ KRUŽNICE jako Kruhový Tanec [2NKjKT\_CZ]:**

pozorovaná rychlost vzdalování  $\Delta V_0 \cdot \varphi$



## NÁHRADNÍ KRUŽNICE jako Kruhový Tanec

Ww 20200910

V levé části vidíme schematicky jako bychom ty, nebo já, tancovali do kruhu vedle hnědooké Evy a modrookého Adama všichni v červeném obleku. Je zde vyznačen poloměr kruhu  $R$ , a taky jak je úhel  $\varphi$  od nás měřen.

Na pravé části se do tance prostorově rovnoměrně přidávají další modře oblečení tanečníci. Z náčrtku je lehce patrné, že Adam se od nás bude vzdalovat rychleji než Eva (a my se budeme od Adama taky vzdalovat rychleji než Eva). Nebo řečeno jinak: Vzdálenější tanečníci se budou od nás automaticky vzdalovat rychleji než ti bližší, přesto že jejich úhel pozice  $\varphi$  na kružnici se nemění. Vyznačeno je narůstání poloměru kruhu, tedy rozšiřování NÁHRADNÍ KRUŽNICE. Pro rychlost rozšiřování  $dR/dt = \Delta V_0$  je pozorovaná rychlost vzdalování podél oblouku  $\Delta V = \Delta V_0 \cdot \varphi$ .

Jelikož  $\varphi$  našeho pozorování může neomezeně růst, potom pro dostatečně veliké  $\varphi$  dosáhne pozorovaná narůstající rychlost vzdalování až limitní velikosti rychlosti šíření světla  $c$ , tedy  $\Delta V = c$ . To je inherentní efekt modelu, který nazývám **SVĚTELNÁ BARIERA** Vesmíru ( $SB_v$ ).

Jemu nejbliže odpovídající zavedené termíny ve fyzice jsou **kosmologický horizont** nebo **Horizont Vesmíru ( $H_v$ )**, nebo **limit pozorovatelného Vesmíru** od místa pozorovatele.

Protože světlo k nám letí rychlostí  $c$ , odpovídá takové vzdálenosti jistý interval běhu času v našem místě pozorování, který si nazveme jako **VĚK VESMÍRU ( $V_v$ )**. Takže potom  $H_v \equiv SB_v = c \cdot V_v$ . Pro rozšiřování Vesmíru EXTÁZÍ rychlostí  $\Delta V_0$  potom můžeme nazvat **Pozorovatelná VELIKOST VESMÍRU  $RP_v$**  jako vzdálenost, kam až byl prostor unesen EXTÁZÍ od nás na všechny strany za dobu **VĚKU VESMÍRU  $V_v$** . Tím dostaneme  $RP_v = \Delta V_0 \cdot V_v$ .

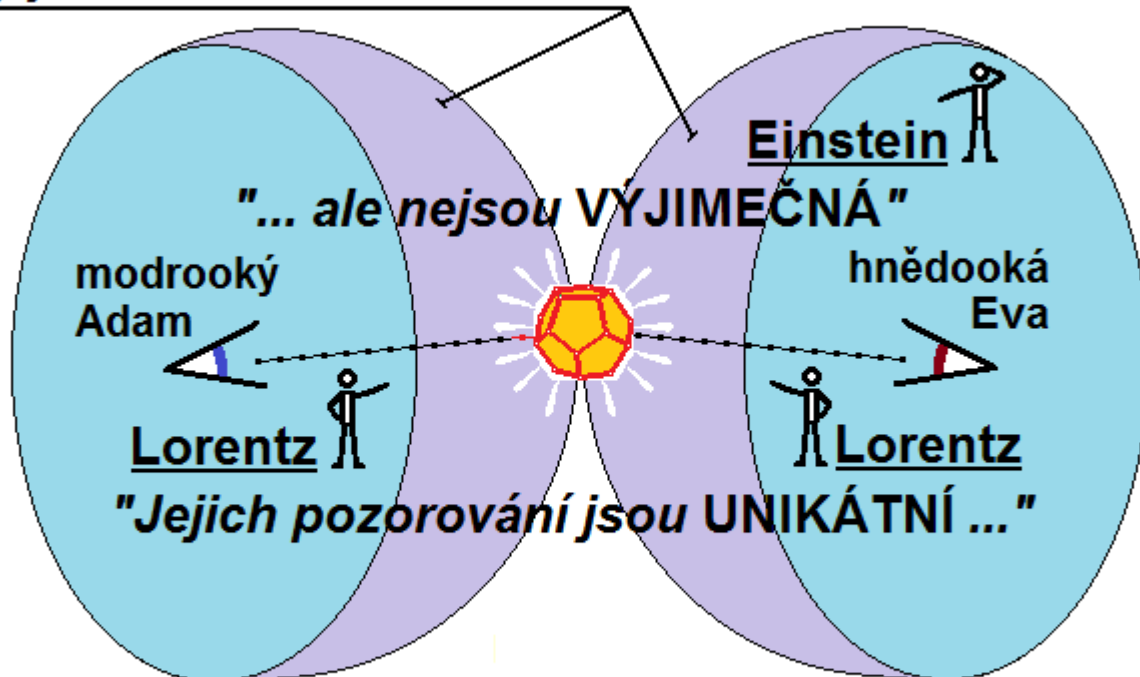
Jelikož ale nejvzdálenější objekt pozorovaný po kruhovém oblouku nemůže nikdy ležet dál, než na opačné straně kružnice, tedy od pozorovatele ve vzdálenosti  $\varphi = \pi$ , potom ale odpovídající **VELIKOST VESMÍRU** vychází jako  $Rv = R \cdot \pi$ .

Jiný důsledek pozorování v takovém modelu se týká tak zvaného **Twin Paradoxu** ve fyzice, kterému odpovídají dva protichůdné názory na pozorování v prostoru Vesmíru. Jeden, který pro nás vytvořil **Albert Einstein**, a který vylučuje ve Vesmíru existenci jakékoliv **VÝJIMEČNÉ referenční soustavy**. Všechny referenční soustavy, ke kterým fyzikální zákony formulujeme, musí být navzájem rovnocenné, žádná nesmí být VÝJIMEČNÁ. A ten druhý, který pro nás udělal **Hendrik Lorentz**, a ve kterém se vyžaduje, aby ve Vesmíru existovala pro pozorovatele aspoň jedna referenční soustava **UNIKÁTNÍ**, ke které by bylo možno vztahovat naši PŘEDSTAVU relativity.

Uvažovaný model odděluje lokální soustavu, ve které každý z nás subjektivně nahlížíme do Vesmíru, od soustavy celého objektivního zakřiveného prostoru s konstantní křivostí.

2BPvp2\_CZ

jejich **BUBLINY POZOROVÁNÍ**



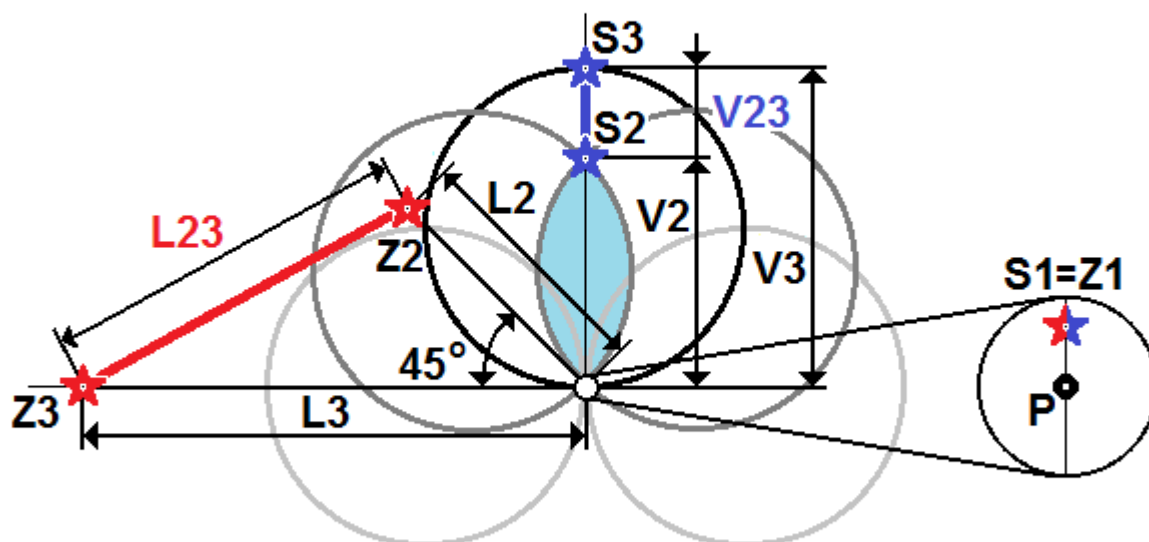
**BUBLINA POZOROVÁNÍ v prostoru 2**

Ww 20210110

Obrázek **BUBLINA POZOROVÁNÍ v prostoru 2** [2BPvp2\_CZ] ukazuje jako příklad, jak hnědooká Eva a modrooký Adam pozorují jeden a ten samý objekt, třeba nějaký klenot, ve společném bodě jejich **BUBLIN POZOROVÁNÍ**, na která všechna pozorování jakoby promítají. Pro oba pozorovatele je pozorování sice UNIKÁTNÍ podle Lorence, ale současně žádné z nich není VÝJIMEČNÉ podle Einsteina. Náš model nám tím žádný Twin Paradox nevytváří.

Další důsledek, na který nás model upozorňuje, je, že **vzdálenosti mezi objekty v dalekém Vesmíru pozorujeme větší**, než v prostoru jsou. Toto zkreslování našeho pozorování zavinuje, že ve vzdáleném Vesmíru jakoby nějaká gravitace chyběla, jakoby se tam vytvářel **GRAVITAČNÍ DEFICIT**. To zviditelňuje například obrázek **Zkreslení pozorovaných Vzdáleností** [2ZpV\_CZ], který spojuje všechny 3 náčrtky z obrázku **HVĚZDY A ŠÍŘENÍ SVĚTLA G** [2phG\_CZ] z první části tohoto spisu do jednoho:

Pozorovatel v P vidí světlo z hvězd ve skutečných pozicích S1, S2 a S3 dopadající ze směru Z1, Z2 a Z3. Vzdálenost V23 se mu proto jeví jako L23.



## Zkreslení pozorovaných Vzdáleností

Ww 20210613

Situaci si ale zjednodušíme tím, že budeme uvažovat zakreslené hvězdy „S1“, „S2“ a „S3“ jakoby existovaly současně. Zastavíme proto na chvíli běh času, takže tím zmrazíme jejich posice v časoprostoru. Přestože třeba světlo z S2 k nám pozorovatelům v bodě „P“ letělo po oblouku vzdáleností  $L2=R \cdot \pi/2$  a z S3 vzdáleností dvojnásobnou  $L3=R \cdot \pi$  (R je poloměr zakřivení prostoru), a tím vlastně pozorujeme hvězdu S3 v dvojnásobné minulosti než hvězdu S2, budeme jejich pozice zmrazením chodu času uvažovat v prostoru neměnné.

Od pozorovatele v bodě P je hvězda S2 vzdálená  $V2=R \cdot \sqrt{2}$  a hvězda S3  $V3=2 \cdot R$ , vychází tím jejich skutečná modře vyznačená vzájemná vzdálenost  $V23=(2-\sqrt{2}) \cdot R \approx 0,5858 \cdot R$ . My, jako pozorovatelé v P, pozorujeme ale hvězdu S2 v její zdánlivé poloze Z2 od nás ve vzdálenosti  $L2=R \cdot \pi/2$  ve směru  $45^\circ$  odkloněného od spojnice PS2. A hvězdu S3 pozorujeme v její zdánlivé pozici Z3 od nás ve vzdálenosti  $L3=R \cdot \pi$  ve směru  $90^\circ$  odkloněného od stejné spojnice. Jejich vzájemný úhel v našem pozorování bude proto  $45^\circ$ .

Podle kosinové věty, čtverec jejich vzájemné vzdálenosti, námi pozorované, je  $L_{23}^2 = L_2^2 + L_3^2 - 2 \cdot L_2 \cdot L_3 \cdot \cos 45^\circ = R^2 \cdot \pi^2 \cdot (5/4 - 1/\sqrt{2}) \approx 5,35814 \cdot R^2$ , a jejich pozorovaná vzdálenost  $L_{23} \approx 2,3148 \cdot R$  oproti skutečné vzdálenosti  $V_{23} \approx 0,5858 \cdot R$ , takže  $L_{23}/V_{23} \approx 3,95$ . Zkreslená vzdálenost  $L_{23}$  je téměř čtyřikrát větší (!) než skutečná vzdálenost  $V_{23}$ , a tím i odpovídající vzájemný gravitační účinek by vyšel, pro tuto situaci, téměř šestnáctkrát slabší (!!).

Obdobně uvažíme-li, že hvězda  $S_1$  je od nás blízko ( $L_1 \approx V_1 \approx 0$ ) a tím je vliv zakřivení prostoru na její pozorování ještě zanedbatelný, vyčíslíme zkreslenou pozorovanou a skutečnou vzdálenost mezi  $S_1$  a  $S_2$  jako  $L_{12} = L_2 = R \cdot \pi/2 \approx 1,5708 \cdot R$  a  $V_{12} = V_2 = R \cdot \sqrt{2} \approx 1,4142 \cdot R$ , takže  $L_{12}/V_{12} \approx 1,11$ . Zkreslením se pozorovaná vzdálenost taky zvětšila ovšem jen nepatrně o přibližně 11% oproti skutečné vzdálenosti.

Přestože uvažujeme zvláštní případ pozorování objektů od nás v přímce za sebou, a zmražení běhu času omezujeme platnost na jejich vzájemné vzdálenosti podstatně menší, než je poloměr zakřivení prostoru, a rychlost jejich změny polohy v prostoru podstatně menší než je rychlost světla, ukázali jsme si, jak **model předpovídá zesilující efekt zvětšení vzájemných vzdáleností pozorovaných objektů s jejich zvětšující se vzdáleností od nás.**

Uvažíme-li tak velká zkreslení vzájemných vzdáleností mezi od nás odlehlými objekty pozorovanými ve Vesmíru, tak jak popisovaný model předpovídá, nevyhneme se uvažovat i velký GRAVITAČNÍ DEFICIT mezi nimi.

To by mohlo poukazovat na dosud mylně interpretovaný efekt zakřivení, který si možná vyžádal, aby se zavedla tak zvaná **temná hmota**, která by chybějící gravitaci kompenzovala. Tedy nějaká neviditelná hmota, jejíž setrvačné účinky nepozorujeme, pouze její gravitační účinky. Její množství je v citaci [https://en.wikipedia.org/wiki/Dark\\_matter](https://en.wikipedia.org/wiki/Dark_matter) odhadnuto: „**Dark matter** is a form of **matter** thought to account for approximately 85% of the matter in the **universe**“. Přeloženo do češtiny: „**Temná hmota** je forma hmoty, o které se předpokládá, že představuje přibližně 85% hmoty ve vesmíru“. Tedy tak veliké

množství, že na pozorovatelnou „světlou hmotu“ by ve Vesmíru už zbývalo jenom pouhých 15% (!!!).

Závěrem je vynesena druhá vybídka: stanovit důsledek zkreslování vzájemných vzdáleností, které model předpovídá, v konkrétních situacích a tím i stanovit velikost GRAVITAČNÍHO

DEFICITU. Ověřilo by se tím, do jaké míry je pozorovaný nedostatek gravitace zaviněn předpověděným zkreslením pozorovaných vzájemných vzdáleností.