

Kam míří šipka času ? autor Petrásek

Středa, 15 prosinec 2004



Už více než století řeší fyzikové celého světa otázku, kde má čas svůj původ. Proč může téci jen jedním směrem? Dá se zcela jistě vyvrátit, že nebude možné časem někdy cestovat? Vždyť všechny fundamentální fyzikální zákony budou správně pracovat i když šipku času obrátíme a necháme čas téci nazpátek! Vědci z Chicagské univerzity si myslí, že odpověď na tyto otázky našli.

Šipku času ukazující pouze jedním směrem totiž můžeme vysvětlit pomocí termodynamického významu neuspořádanosti – entropie. Žijeme ve vesmíru, ve kterém může neuspořádanost pouze vzrůstat (stejně jako čas). Popsat směr času pak dokážeme, zahrneme-li model jediného velkého třesku a donekonečna se rozpínajícího vesmíru který chladne a končí svou existenci v termodynamické rovnováze – tzv. tepelné smrti. Místo toho si můžeme na obrovských časových škálách představit, že se v chladnoucím vesmíru vytvoří v důsledku nestability vakua další vesmíry. A třeba i celé rodiny vesmírů.

Tak extravagantní představa si však vyžaduje kvalitní vědecké opodstatnění. A to právě představili prof. Sean Carroll a jeho doktorská studentka Jennifer Chen na Chicagské univerzitě a publikovali jej v elektronickém sborníku vědeckých prací <http://arxiv.org/>

Neuspořádanost neklesá

Čas je ve fyzice velmi úzce spjat s pojmem „entropie“. Tato veličina je měřítkem, udávající neuspořádanost systému. Setkáme se s ní především v termodynamice. Ovšem termodynamika hraje ve vývoji vesmíru velmi důležitou roli. Už před více než stoletím ukázal Ludwig Boltzmann, že neuspořádanost (entropie) přirozeně roste s časem a nikdy neklesá. Můžeme nechat shořet papír, ale z jeho popela už identický kus papíru nikdy neuděláme. Vše spěje k neuspořádanosti!

Svou slavnou formuli popisující entropii, která byla pravděpodobně základem pro statistickou fyziku, má Boltzmann vyrytu na své hrobce na vídeňském hřbitově Zentralfriedhof.

Ve vesmíru je tak entropie spojena jeho „konfigurací“. V počátcích vesmíru totiž musela být entropie extrémně malá. Velmi zjednodušeně řečeno, nakonfigurovat veškerou hmotu vesmíru do rozměrů tak extrémně malých si prostě vyžádá naprosto perfektní uspořádanost!

Znamená to tedy, že při vzniku vesmíru se také začala přirozeně zvětšovat entropie a dokonce i nyní, po 13,7 miliardách let je entropie stále velmi malá (tedy uspořádanost vesmíru je stále extrémně vysoká). Vesmír však podle posledních pozorování čeká nenávratné urychlování expanze a pokud se neobjeví nějaký mechanismus, který naruší tento pořádek (resp. stoupající nepořádek), skončí časem vesmír jako jednolitá polévka bez hmoty, vyplněná pouze elektromagnetickým zářením.

Taková tepelná smrt vesmíru je ale spojena s předpokladem, že entropie je konečná, a že se tedy její růst bude časem zpomalovat, jelikož už nebude co ve vesmíru „zneuspořádat“. V takovém okamžiku přestane téct také čas, protože nebude mít kam. Růst neuspořádanosti se zastaví a zastaví se také tok času. Takový je alespoň jeden z posledních pohledů na nerůžovou budoucnost vesmíru.

Čáru přes rozpočet ale takovému pohledu udělal právě prof. Carroll a jeho studentka. Co když entropie není konečná? Mohla by pak vzrůstat nekonečně. A především, mohly by se rodit také nové vesmíry se svým vlastním množstvím entropie, která by tak mohla dále růst.



Inflace a vakuum

Zásadní otázka, která každého musí v nějaké formě zákonitě napadnout totiž zní, jak je možné, že vesmír měl na



počátku tak nízkou entropií? Tedy jak se „podařilo“ natlačit a uspořádat celý vesmír do tak malých rozměrů? Z hlediska přírodních zákonů je pravděpodobnost, že k takové konfiguraci došlo náhodně nepředstavitelně nízká! Jenže cesta kterou se američtí vědci vydali nevychází z náhodné počáteční konfigurace. Vesmír nemusel začít vlastně vůbec nijak tajemně ani nepoznatelně. Inlace mohla začít mnohem pravděpodobněji jako důsledek kvantových fluktuací prázdného prostoru. A třeba právě v prázdném prostoru umírajícího vesmíru.

Toto tvrzení je skutečně velmi odvážné, ale nese sebou závažné důsledky. Mohli bychom totiž s povědomím o takových fluktuacích získat skutečný obraz událostí nejen v době velkého třesku, ale procesy popsat a studovat i před ním!

Prof. Carroll se nechal inspirovat teorií, která je relativně mladá a vysvětluje temnou energii vesmíru (viz. 5. element - Quintessence, Česká hlava č.3/2004). Jejím důsledkem je, že vesmír se kvůli této odpudivé síle v rozpínání urychluje. Pod takovými podmínkami je pak nejpravděpodobnější stav vesmíru takový, jehož prostor je téměř úplně prázdný. Jenže i v prázdném prostoru probíhají kvantové procesy. Probíhající fluktuace vakua můžeme připodobnit k jemně bublající hladině, která se z velké vzdálenosti prostě jeví jako naprosto hladká.

A takové fluktuace mohou dát vzniknout úplně novým vesmírům s vlastním počátkem času tedy od prostoru a času starého vesmíru zcela odděleným. Entropie tak může v takovém vesmíru dál a donekonečna růst.

Takový pohled nejen splňuje představy o funkci a možnostech energie vakua, ale umožňuje zavést nekonečně rostoucí entropii. Zavádí však především podstatný důvod pro vznik vesmíru – a ten jsme dosud neměli! Pravděpodobnost vzniku takového počátečního stavu je navíc větší, než při nějaké náhodné neznámé konfiguraci a má také své opodstatnění.

Podle teorie prof. Carrola a jeho studentky tedy neexistuje stav s maximální neuspořádaností vesmíru. Vždy bude možno nechat růst entropii tak, že v důsledku fluktuací v prostoru chladnoucího vesmíru vznikne vesmír - nebo vesmíry - nové.

Vesmíry s časem naopak?

Samotný pohled na fluktuace vakua a vznik vesmíru pak prof. Carroll rozšířil velmi odvážnou myšlenkou, že pokud by vznikl v důsledku nestability vakua nový vesmír, pak by mohl vzniknout v tu stejnou chvíli také vesmír s inverzní inflací. Tedy s časem jdoucím vzhledem k našemu naopak a tedy zpět do minulosti! Avšak bez ohledu na to, kterým „směrem“ se takový vesmír rozpíná, entropie bude vždy a dále růst a takový vesmír nebude moci nikdy dosáhnout termodynamické rovnováhy.

Entropie

Entropie je pojem náležící do termodynamiky. Ve své podstatě je to měřítko toho, jak velké množství energie, které se nachází v systému NEMŮŽEME použít k tomu abychom s ním konali práci. Abychom si přiblížili význam entropie – neuspořádanosti provedme jednoduchý pokus. Tvrdíme, že vše spěje k neuspořádanosti. Vezmeme tedy deset mincí. Absolutní uspořádanost je vyjádřena situací, kdy je všech deset mincí rubem nahoru anebo dolů. K takové situaci může dojít jen jedinou konfigurací. Absolutní neuspořádanost pak zjevně vystihuje situace, kdy je pět mincí rubem nahoru a pět rubem dolů. Množství těchto kombinací $10C5 = 252$, tedy 252 způsobů, jak tohoto výsledku dosáhnout! Neuspořádanost převládá v tomto desetiprvkovém případě 252:1 !

Ludwig Boltzmann

Ludwig Boltzmann (1844 – 1906), rakouský fyzik, zakladatel statistické fyziky. Boltzmann se narodil ve Vídni. Zemřel v roce 1906 v Duinu na severu Itálie, kde se oběsil. I když příčina není dosud přesně známa, předpokládá se, že čin spáchal kvůli dlouhotrvající nelibosti vědeckých kruhů vůči jeho teoriím. Dnes je však jeho teorie slavnou a pro fyziku nepostradatelnou. Rovnice zavádějící Boltzmannovu konstantu „k“ a entropii „S“ je zřejmě nejslavnějším rakouským vědeckým textem a je vyryta i na Boltzmannově hrobce na vídeňském hřbitově Zentralfriedhof (W je počet mikroskopických stavů které dávají stejnou konfiguraci makroskopického systému).

$$S = k \cdot \ln W$$

Inflace

S myšlenkou kosmické inflace poprvé přišel americký fyzik Alan Guth v roce 1981. Vesmír ve svém velmi ranném období, zlomek vteřiny po velkém třesku, musel projít fází exponenciální expanze, která byla způsobena negativní vakuovou energií (quintessencí). Taková expanze se dá modelovat pomocí kosmologické konstanty. Přířímým důsledkem takové expanze je, že celý náš pozorovatelný vesmír vzešel z extrémně malé, kauzálně propojené oblasti. Kvantové fluktuace v této mikroskopické oblasti změnili svou velikost na kosmické rozměry a staly se tak původcem velkoškálových struktur ve vesmíru.

Čas

Čas je ve fyzice chápán jako rozměr (anebo dimenze) ve kterém mohou nastávat nějaké změny a ve kterém můžeme měřit trvání různých stavů. Čas je součástí fyzikálního pojmu „prostorčas“, který byl nutně zaveden jako výsledek zobecnování fyzikálních zákonů.

Nejběžnější cesta jak definovat myšlenku „před“ a „po“ je pomocí velmi významného pojmu „kauzalita“, neboli příčinná souvislost. Tento pojem popisuje vztah mezi příčinou a následkem, což je běžný a intuitivní nástroj pro popisování vzájemně se ovlivňujících dějů: „Příčina vždy předchází následku“.

Kam míří šipka času ?

Petrásek napsal 15.12.2004 a já nyní modře komentuji

(18.04.2006)

Už více než století řeší fyzikové celého světa otázku, kde má čas svůj původ. Proč může téci jen jedním směrem? Dá se zcela jistě vyvrátit, že nebude možné časem někdy cestovat? Vždyť všechny fundamentální fyzikální zákony budou správně pracovat i když šipku času obrátíme a necháme čas téci nazpátek! To řekl kdo pane Petrásku ? Vy anebo máte ještě nějaké jméno, které to řeklo ?, předved' ho ! Vědci z Chicagské univerzity si myslí, že odpověď na tyto otázky našli. Myslet si to mohou a protože jsou to vědci, tak je pranýřovat nebudete, že ? Kdyby cokoliv, co řekli vědci, řekl nevědec, tak ho pranýřovat budete, že ? Myslím to vážně.

Šipku času ukazující pouze jedním směrem totiž můžeme vysvětlit pomocí termodynamického významu neuspořádanosti – entropie. Kdo to je „my“? my můžeme vysvětlit. Jiní jí vysvětlit nemůžou anebo nesmí ? jinak. Já vysvětluji šipku času tak, že ve Velkém Třesku došlo k „třesku“ pravidla-zákona, došlo ke změně stavu předTřeskového do stavu poTřeskového a při tom se spustilo odvíjení času. Přičemž odvíjení času je jevem „nejednotkového poměru dimenzí“ veličin délka a čas. To znamená, že ve Třesku právě nastala změna stavu jednotkových poměrů dimenzí veličin na nejednotkové poměry tedy něco jako před Třeskem vládne $c = c$ ($c^3 = c^3$) a po Třesku nastává $v < c$. Tento jev nejednotkových poměrů velikostí dimenzí veličin sebou nese i vznik hmoty. Vznik hmoty je důsledkem „nastolení nejednotkového poměru“ dimenzí veličin. Tím, že po Třesku nastává jev $v < c$, tak tím souběžně nastává „vznik hmoty“, vznik-realizace stavu veličin do útvarů mající hmotový charakter pomocí nějakých vlnových funkcí. Takže tok času jedním směrem je pro tento vesmír podstatný pro vznik „této“ hmoty a dalších evolučních změn i hmoty samé a k ní přidružených zákonů. Zákony také od Třesku se rodí, vznikají se rekrutují podle evolučně se zakonzervovávajících se stavů hmotových a vzájemných interakcí. Žijeme ve vesmíru, ve kterém může neuspořádanost pouze vzrůstat (stejně jako čas). Neříkáte proč. Popsat směr času pak dokážeme, zavrhneme-li model jediného velkého třesku to není „popis důvodu jednosměrnosti času“ a donekonečna se rozpínajícího vesmíru který chladne a končí svou existenci v termodynamické rovnováze – tzv. tepelné smrti. Rozpínání vesmíru by se mělo popisovat, zdůvodňovat zvlášť pro časoprostor a zvlášť pro hmotu. Nikdo dodnes neřekl, proč „se zrodilo“ ve Třesku právě určité neměnné množství hmoty. Nikdo neřekl jak se jeví vesmír z pozice pozorovatele nelokálního tedy globálního tedy jak se (ne)rozpíná časoprostor z pozice Periferie anebo pozice pozorovatele velkého nap.ř 90% celku. Já se domnívám, že takový pozorovatel vidí sebe že se nerozpíná a že se vše „dovnitř vesmíru“ scvrkává, tedy

především proto, že co hmotní to se scvrkává – mění relativisticky jednotkový etalon. Místo toho si můžeme na obrovských časových škálách představit, že se v chladnoucím vesmíru vytvoří v důsledku nestability vakua další vesmíry. To si můžete ale jenom představit ... pak si kdokoliv jiný než Petrásek může také představovat i jiné vize, neb neřekl Bůh kdo bude mít patent na Pravdu. Petrásek si jí ovšem sám přivlastnil a podle ní jí má jen ten kdo se Petráskovi zalíbí či ne. A třeba i celé rodiny vesmírů. Rodiny vesmírů jsou naprosto stejně nepodloženou hypotézou jako moje, že před třeskem byla hmota totožná s časoprostorem tj. symbolicky $c^3 = c^3$ tj. veličiny a jejich dimenze byly vzájemně v jednotkovém stavu a tedy „se neví“ jak je ta jednotka velká ($0 = 1 = \text{nekonečno}$) a proto tam před Třeskem čas „neběžel“ a prostor „se nerozpínal“ ...anebo čas běžel do tří směrů tak rychle jako se rozpínal prostor, což je to ono $c = c$; ($c^3 = c^3$). Teprve až se začne toto inertní prostředí ze dvou veličin před Třeskem vlnit (vlnění je realizace nejednotkových poměrů) tak se vytvoří dva stavy asymetrické tj. a) hmota ; b) časoprostor zbytkový. Hmota (ze dvou veličin) se začne dále vlnit, komplikovat, kompaktifikovat a zesložitovat v nějakých strádáních symetrií s asymetriemi, kdežto onen „zbytkový časoprostor“ zůstane už „klonem stavu“, zůstane „naším zakřiveným časoprostorem“ který není veličinově symetrický...je takový jaký ho vidíme a je v něm jinak zakřiven čas a jinak dimenze délkové. Petrásek tu však je arbitrem Božím a on rozhoduje kdo bude chválen a kdo půjde do Beřkovic.

Tak extravagantní představa si však vyžaduje kvalitní vědecké opodstatnění. Jistě, tak ho předložte ; já už své opodstatnění naznačil, pokud už to není dokonce celým opodstatněním. A to právě představili prof. Sean Carroll a jeho doktorská studentka Jennifer Chen na Chicagské univerzitě a publikovali jej v elektronickém sborníku vědeckých prací <http://arxiv.org/> ...Petrásek nastudoval a odsouhlasil (on tu na to je). Moji hypotézu také nastudoval, respektive naopak nenastudoval a bez nastudování poslal do Pekel mě...s potupným posměchem, což patří k výbavě vědce.

Neuspořádanost neklesá

Čas je ve fyzice velmi úzce spjat s pojmem „entropie“. Tato veličina je měřítkem, udávající neuspořádanost systému. Setkáme se s ní především v termodynamice. Ovšem termodynamika hraje ve vývoji vesmíru velmi důležitou roli. Už před více než stoletím ukázal Ludwig Boltzmann, že neuspořádanost (entropie) přirozeně roste s časem a nikdy neklesá. Ač to vypadá, že je to samozřejmé, je dobré to říkat i nahlas, že tou neuspořádaností systému vs. uspořádaností systému se má na mysli „stav hmoty ke hmotě“ v časoprostoru. A přestože neuspořádanost roste, víme, že jsou ve vesmíru lokality kde klesá neuspořádanost. Něco jako „N“ krát „U“ = 1 (kde „N“ je neuspořádanost a „U“ uspořádanost.) Můžeme nechat shořet papír, ale z jeho popela už identický kus papíru nikdy neuděláme. Vše spěje k neuspořádanosti!

Svou slavnou formuli popisující entropii, která byla pravděpodobně základem pro statistickou fyziku, má Boltzmann vyrytu na své hrobce na vídeňském hřbitově Zentralfriedhof.

Ve vesmíru je tak entropie spojena jeho „konfigurací“. V počátcích vesmíru totiž musela být entropie extrémně malá. Extrémnost má-li být extrémní, pak by hmota měla být co nejjednodušší. Pokud je hmota vyrobena z dimenzí veličin, pak nejjednodušší forma hmoty je ta co je totožná s časoprostorem a tedy je to stav $c^3 = c^3$...to je stav těsně před Třeskem , „N“ krát „U“ = 1 ; čili „1“ krát „1“ = 1 Velmi zjednodušeně řečeno, nakonfigurovat veškerou hmotu vesmíru do rozměrů tak extrémně malých si prostě vyžádá naprosto perfektní uspořádanost!

Znamená to tedy, že při vzniku vesmíru se také začala přirozeně zvětšovat entropie „nekonečno“ krát nula = 1 bude na konci (časově) vesmíru a dokonce i nyní, po 13,7 miliardách let je entropie stále velmi malá (tedy uspořádanost vesmíru je stále extrémně vysoká). Vesmír však podle posledních pozorování čeká nenávratné urychlování expanze a pokud se neobjeví nějaký mechanismus, který naruší tento pořádek (resp. stoupající nepořádek), skončí časem vesmír jako jednolitá polévka bez hmoty, vyplněná pouze elektromagnetickým zářením.

Taková tepelná smrt vesmíru je ale spojena s předpokladem, že entropie je konečná, a že se tedy její růst bude časem zpomalovat, jelikož už nebude co ve vesmíru „zneuspořádat“. V takovém okamžiku

přestane téct také čas, protože nebude mít kam. [Jako básnickou vizi to vezmu](#). Růst neuspořádanosti se zastaví a zastaví se také tok času. Takový je alespoň jeden z posledních pohledů na nerůžovou budoucnost vesmíru.

Čáru přes rozpočet ale takovému pohledu udělal právě prof. Carroll a jeho studentka. Co když entropie není konečná? [Pochvala od Petráska je automatickou samozřejmostí...dyť to řekl Kanadčan a né blbec z Děčína](#). Mohla by pak vzrůstat nekonečně. A především, mohly by se rodit také nové vesmíry se svým vlastním množstvím entropie, která by tak mohla dále růst.

Inflace a vakuum

Zásadní otázka, která každého musí v nějaké formě zákonitě napadnout totiž zní, jak je možné, že vesmír měl na počátku tak nízkou entropii? [Vysokou uspořádanost](#) Tedy jak se „podařilo“ natlačit a uspořádat celý vesmír do tak malých rozměrů? Z hlediska přírodních zákonů je pravděpodobnost, že k takové konfiguraci došlo náhodně nepředstavitelně nízká! Jenže cesta kterou se američtí vědci vydali nevychází z náhodné počáteční konfigurace. Vesmír nemusel začít vlastně vůbec nijak tajemně ani nepoznatelně. Inflace mohla začít mnohem pravděpodobněji jako důsledek kvantových fluktuací prázdného prostoru. A třeba právě v prázdném prostoru umírajícího vesmíru.

Toto tvrzení je skutečně velmi odvážné, ale nese sebou závažné důsledky. Mohli bychom totiž s povědomím o takových fluktuacích získat skutečný obraz událostí nejen v době velkého třesku, ale procesy popsat a studovat i před ním!

Prof. Carroll se nechal inspirovat teorií, která je relativně mladá a vysvětluje temnou energii vesmíru (viz. 5. element - Quintessence, Česká hlava č.3/2004). Jejím důsledkem je, že vesmír se kvůli této odpudivé síle v rozpínání urychluje. Pod takovými podmínkami je pak nejpravděpodobnější stav vesmíru takový, jehož prostor je téměř úplně prázdný. Jenže i v prázdném prostoru probíhají kvantové procesy. Probíhající fluktuace vakua můžeme připodobnit k jemně bublající hladině, která se z velké vzdálenosti prostě jeví jako naprosto hladká.

A takové fluktuace mohou dát vzniknout úplně novým vesmírům s vlastním počátkem času tedy od prostoru a času starého vesmíru zcela odděleným. Entropie tak může v takovém vesmíru dál a donekonečna růst.

Takový pohled nejen splňuje představy o funkci a možnostech energie vakua, ale umožňuje zavést nekonečně rostoucí entropii. Zavádí však především podstatný důvod pro vznik vesmíru – a ten jsme dosud neměli! Pravděpodobnost vzniku takového počátečního stavu je navíc větší, než při nějaké náhodné neznámé konfiguraci a má také své opodstatnění.

Podle teorie prof. Carrolla a jeho studentky tedy neexistuje stav s maximální neuspořádaností vesmíru. Vždy bude možno nechat růst entropii tak, že v důsledku fluktuací v prostoru chladnoucího vesmíru vznikne vesmír - nebo vesmíry - nové.

Vesmíry s časem naopak?

Samotný pohled na fluktuace vakua a vznik vesmíru pak prof. Carroll rozšířil velmi odvážnou myšlenkou, [odvážné myšlenky má do Petráska dovoleno říkat každý mimo Navrátila](#) že pokud by vznikl v důsledku nestability vakua nový vesmír, pak by mohl vzniknout v tu stejnou chvíli také vesmír s inverzní inflací. [Nestabilitu vakua jsem já popisoval a popisuji ve své hypotéze jako zákon o změně symetrie v asymetrii a naopak podle něhož stav před Třeskem byl inertní tj. „ani ryba ani rak“ tj. časoprostor je totožný s hmotou a po Třesku nastane stav asymetrie tj. a\) časoprostor a b\) hmota, kdy tento „dvojstav“ jedné a téže věci inertní – monostav vesmíru před Třeskem vznikne nastane-li \$v < c\$, což vede právě k toku času jedním směrem, k „inflaci“ jedním směrem a stavbě hmotových struktur vlnobalčkováním dimenzí. Jako „symetrický protipól“ mohl vesmír ve Třesku „třesknout“ opačně tj. podle pravidla \$c^* > c\$, což by vedlo k jiné formě vesmíru s jinou vizí hmoty a jinému chování hmoty](#)

versus časoprostor opačný...tak tento typ vesmíru „se zde neuplatnil“ a je pouze otázkou zda „opačný“ vesmír opačného typu „někde“ je, či je to verze „nevyvolená-nezvolená“. (odvážnou myšlenku Petrásek od Carrolla pochválí a od Navrátila potupí...neb tu nejde o tu myšlenku ale o to tupit vyvoleného Petráskem) Tedy s časem jdoucím vzhledem k našemu naopak Ano, ve vesmíru s volbou $c^* > c$ by čas šel-odvíjel se-tekla naopak tomuto směru odvíjení, co je zde v tomto typu vesmíru. a tedy zpět do minulosti! Ale to by nebylo „do minulosti“. ! Opačný tok v našem vesmíru je „tokem do minulosti“, ale v „tamtom vesmíru“, který je realizován skokem z inertnosti stavu předTřekového do dalšího asymetrického stavu, tak v tom „opačném vesmíru“ by to nebyl tok do „minulosti“ ale opět do budoucnosti „jeho“ i když by ta šipka toku byla opačná té naší. Šipky jsou opačné ale obě „jsou vývojově do předu“ takže do budoucnosti, zde při uplatnění $v < c$ a tam v „opačném vesmíru při uplatnění $c^* > c$ a také tok – odvíjení času „dopředu do budoucnosti ale s opačnou šipku orientační vůči naší. Avšak bez ohledu na to, kterým „směrem“ se takový vesmír rozpíná, entropie bude vždy a dále růst a takový vesmír nebude moci nikdy dosáhnout termodynamické rovnováhy. Protože ho „vsouváte do „našeho“ typu vesmíru s šipkou času podle typu $v < c$. odvíjení vesmíru zpět do minulosti je jednak nereálné pro tento typ vesmíru s realizační posloupností podle zákona $v < c$ podle něhož se i odvíjela stavba hmoty i zákonů k interakcím.

Entropie

Entropie je pojem náležící do termodynamiky. Ve své podstatě je to měřítko toho, jak velké množství energie, které se nachází v systému NEMŮŽEME použít k tomu abychom s ním konali práci. Abychom si přiblížili význam entropie – neuspořádanosti provedme jednoduchý pokus. Tvrdíme, že vše spěje k neuspořádanosti. Vezměme tedy deset mincí. Absolutní uspořádanost je vyjádřena situací, kdy je všech deset mincí rubem nahoru anebo dolů. K takové situaci může dojít jen jedinou konfigurací. Absolutní neuspořádanost pak zjevně vystihuje situace, kdy je pět mincí rubem nahoru a pět rubem dolů. Množství těchto kombinací $10C5 = 252$, tedy 252 způsobů, jak tohoto výsledku dosáhnout! Neuspořádanost převládá v tomto desetiprvkovém případě 252:1 !

Ludwig Boltzmann

Ludwig Boltzmann (1844 – 1906), rakouský fyzik, zakladatel statistické fyziky. Boltzmann se narodil ve Vídni. Zemřel v roce 1906 v Duinu na severu Itálie, kde se oběsil. I když příčina není dosud přesně známa, předpokládá se, že čin spáchal kvůli dlouhotrvající nelibosti vědeckých kruhů vůči jeho teoriím. Dnes je však jeho teorie slavnou a pro fyziku nepostradatelnou. Rovnice zavádějící Boltzmannovu konstantu „k“ a entropii „S“ je zřejmě nejslavnějším rakouským vědeckým textem a je vyryta i na Boltzmannově hrobce na vídeňském hřbitově Zentralfriedhof (W je počet mikroskopických stavů které dávají stejnou konfiguraci makroskopického systému).

$$S = k \cdot \ln W$$

Inflace

S myšlenkou kosmické inflace poprvé přišel americký fyzik Alan Guth v roce 1981. I já v ten rok s hypotézou dvouveličinového vesmíru . Vesmír ve svém velmi ranném období, zlomek vteřiny po velkém třesku, což není „třesk vesmíru“ jako zrod vesmíru, ale realizace změny stavu před Třeskem do stavu po Třesku, je to tedy „třesk“ zákona-pravidla ve kterém se spustil tok-odvíjení času ... což v podstatě je pouze nastolení asymetrie mezi „nejednotkovými“ intervaly-etalony dimenzí veličin „délka a čas“ musel projít fází exponenciální expanze, ale podle sestupné exponenciální křivky, např. podle $x \cdot y = 1 \dots$, což ovšem nese sebou vznik hmoty nikoliv „naráz“ všechna hmota (10^{53} kg) a pak už nic, tj. nulový přírůstek, ale vznik hmoty postupně se sestupnou expanzí tj. : „skorovšechna“ v t =skoronula

a pak s časem postupný další zrod hmoty a to s přírůstkem stále menším a menším a menším... až dnes „se rodí“ ve vesmíru nové hmoty cca 10^{-13} kg za cca jeden rok v cca jednom kilometru kubickém objemu prostoru... ,což se stále bude ten přírůstek zmenšovat až ten přírůstek bude skornulový „v nekonečném čase“. která byla způsobena negativní vakuovou energií (quintessencí). Expanze časoprostoru s vnitřní dávkou-dodávkou už konstantního množství hmoty je podle mě nepravda a špatná interpretace expanze. Na expanzi by se mohl dívat pozorovatel velký 95% vesmíru jako na smršťování všeho uvnitř vesmíru i prostoročasu i hmoty. Taková expanze se dá modelovat pomocí kosmologické konstanty. ...pokud by bylo množství hmoty ve vesmíru odnepaměti donavždy stále stejné... Přímým důsledkem takové expanze je, že celý náš pozorovatelný vesmír vzešel z extrémně malé, kauzálně propojené oblasti. Nikoliv, ale náš vesmír, tedy podoba vesmíru po Třesku vznikla jako změna stavu předTřeskového a to do dvou „velkosfér“ k sobě vzájemně asymetrických tj. do podoby **a**) časoprostoru zakřiveného a **b**) hmoty jakožto „velkosféry“ realizované konglomerací vlnobalíčků hmotových z dimenzí veličin. Já pro jakousi názornost a pochopení rozdílu mezi hmotou a časoprostorem říkám pomůcku, že : časoprostoru „něco“ chybí“ a to co mu chybí „to hmotě přebývá, má navíc“ ...přičemž se domnívám, že časoprostoru „chybí“ „delta t / t“ a toto právě hmotě „nadbývá“ oproti stavu před třeskem. Kvantové fluktuace v této mikroskopické oblasti změnili svou velikost na kosmické rozměry a staly se tak původcem velkoškálových struktur ve vesmíru. To je pohled relativní. Přesto asi

makrosvět přechází do mikrosvěta pomocí přechodu nelinearity v linearitu, ale nee jak to dělají fyzikové, že **prohlásí** (!) křivost v lokálním infinitezimálním místě za linearitu. Moje verze nematematika je, že globální asymetrie „parabola = 1“ přejde do linearitu : „ parabola = parabola“ ... ale zatím nevím jak. Přesto mám tušení, že to bude podle principu „horkého bramboru“ tj. pomocí postupné řady střídání symetrií s asymetriemi.

Čas

Čas je ve fyzice chápán jako rozměr (anebo dimenze) ve kterém mohou nastávat nějaké změny a ve kterém můžeme měřit trvání různých stavů. Zde mám jiný názor. Čas není dimenze, ale čas jako nezadatelná, nezaměnitelná a nezničitelná veličina má své dimenze. Pak „v čase“ změny nenastávají. Čas „dělá-vyrábí“ hmotu svým projevem k veličině „délka“ a tak čas je realizátorem i změn časoprostoru celého i změn stavů hmoty i změn jejich vzájemností. Čas „je ukrajován“ po intervalech putováním hmoty. Hmota mění pozice i na délkových dimenzích veličiny „délka“ i na dimenzích časových veličiny „čas“...hmota, „hmotný bod“ mění polohu i na dimenzích délkových i na dimenzích časových...hmotný bod nelze zastavit, nelze zastavit posun hmotného bodu ani na délkové dimenzi ani na časové dimenzi. Co lze je měnit vzájemné etalonové intervaly pro délku i čas a tím „provádět geometrizaci“. Tak jak se bod hmotový pohybuje (globálním vesmírem) do tří dimenzí délkových souběžně, tak se bod hmotový pohybuje do tří dimenzí časových souběžně. Čas je součástí fyzikálního pojmu „prostoročas“, který byl nutně zaveden Časoprostor nebyl „zaveden“. Časoprostor byl a je postupně pozorován jako existenční jev-stav vesmíru. jako výsledek zobecňování fyzikálních zákonů. Nejběžnější cesta jak definovat myšlenku „před“ a „po“ je pomocí velmi významného pojmu „kauzalita“, Kausalita je posloupnost realizovaných krokových změn stavů střídání symetrií s asymetriemi a to ve vesmíru, kdy odvíjení toku času se děje jedním směrem právě proto, že tento vesmír je do tohoto stavu realizován pomocí volby $v < c$ a nikoliv volby $c^* > c$. Volba $v < c$ je strůjcem zahájení střídání symetrií s asymetriemi jedním směrem a to tak, že vzniká hemisféra hmoty a hemisféra „časoprostoru zbytkového“ neboli příčinná souvislost. O.K. Tento pojem popisuje vztah mezi příčinou a následkem, O.K. což je běžný a intuitivní nástroj pro popisování vzájemně se ovlivňujících dějů: „Příčina vždy předchází následku“.

Závěrem : Na světě jsou dvě skupiny lidí **a**) lidé moudří, tvořící, myslící pozitivně a vstřícně, mající návrhy a nápady, ctí názory jiných a ty si vzájemně vyměňují a vylepšují a zdokonalují (a občas se i pochválí a projeví si důstojnou poklonu) ku prospěchu všech, atd.

A pak tu jsou **b**) lidé-intelektuálové hajzlové, jsou destruktivní, sobečtí, nepřipustí názor jiný, závistiví, bourající myšlenky jiných, rdousí tvořivého ducha každého co má jiný názor než oni (posláním do blázinců), a sebechvalně opěvující jen své výmysly, přičemž rádi těží z výtobytků druhých....atd.

