

**Původní zveřejněný dialog zkrácený ( C 27 ) :**

( 12.11.2004 ) (opis )

(**L.Motl**) Ovšem také můžete sledovat rotaci jednotlivých galaxií. Jednotlivé hvězdy rotují v galaxií podobně jako planety kolem Slunce, ale přesné tempo rotace závisí na rozdělení hmoty v Galaxii. Realita je taková, že galaxie rotují téměř jako gramofonové desky, zatímco podle Newtonových nebo Einsteinových gravitačních zákonů by měly hvězdy blízko středu rotovat mnohem rychleji. (**Navrátil**) O.K. , ale je to zcela potvrzeno ? anebo to je vypořádáno jen u jedné galaxie ? Dá se pozorování několika galaxií zobecnit na celý vesmír ? A už to tak páni fyzici udělali ?

A použili páni fyzici takové gravitační zákony, kde je ve jmenovateli čtverec vzdálenosti ? Použili. Pak by ovšem mohla přijít v úvahu domněnka, že prostor ( časoprostor ) v galaxií je už natolik zakřiven, že nelze pro vzdálenosti mezi hvězdami či hvězdou a středem galaxie brát přímou-rovnou úsečku, ale nějakou „křivou esovitou úsečku“ dle zakřivení prostoru samého. Pak ten čtverec vzdálenosti ve jmenovateli gravitace bude mít jinou délku – oblouková úsečka je delší než rovná úsečka. Můžete vyřešit inverzní problém - jaké rozdělení hmoty musí být v Galaxii, aby podle gravitačních zákonů rotovaly hvězdy tak, jak je vidíme rotovat. Co když neplatí pro tu galaxii Newton v tom smyslu, jako u sluneční soustavy ( 9 planet kolem hmotného tělesa, co má 98% hmoty soustavy soustředěno do středu ) - koná se v >nezakřiveném prostoročase< ( zakřivení je pro celý systém naprosto zanedbatelné ). Pozorovatel „zvenčí“ galaxie z jiné soustavy pak vidí, že galaxie rotuje jako gramofonová deska – jakože by tu neplatil Newton, ale po korekci té křivosti by Newton platil a tím by se nemusela „dodávat“ galaxii ona neviditelná hmota.

Co Vy na takovou úvahu, či takovou plus ještě vylepšenou ? Tedy lze postavit úvahu tak, aby se „gramofonová deska“ dala vysvětlit jinak než „dodáváním“ hmoty do periferie galaxie ?? Asi ne, neb tato myšlenka opět pochází z Děčína od toho blba co futr otravuje.....

Když to spočtete, zjistíte, že v galaxii je mnohem více hmoty, než vidíme ve hvězdách - asi pětkrát - a většina je "na periferii".

Poznámka 13.01.2005 : ... a taky jo, neb už pan Motl na tento dopis neodpověděl.

ing. Josef Navrátil, Kosmonautů 154, Děčín 405 01,

e-mail : [j\\_navratil@karneval.cz](mailto:j_navratil@karneval.cz)

www : [www.volny.cz/j\\_navrati](http://www.volny.cz/j_navrati)

<http://big-bang.webpark.cz/>

<http://dvouvelicinovyvesmir.wz.cz>

\*\*\*\*\*

**Původní nezveřejněná korespondence nezkrácená ( C 27 ) :**

( 12.11.2004 ) (opis )

Dobry den, pane Navratile, ( tmavě modře je předchozí dopis Navrátila )

- > Pane Motl, než dám otázku ( z kosmologie ) tak opis věty : "Zdá se, že
- > vesmír sestává ze dvou neuchopitelných složek. Zhruba 23% tvoří "temná
- > hmota", jakýsi neviditelný zdroj gravitace, a asi 73% "temná energie",

cesky rikame "skryta hmota" a pravdepodobne i "skryta energie".

- > stejně tak neviditelná síla působící proti ní. Běžná hmota představuje
- > snad jen 4% objemu vesmíru." Je to sice blbě zformulovano ( opsáno z
- > WM ), ale stejně je to >problém dneška<. Ptám se : z čeho
- > vyzozorovali-vydedukovali astronomové a kosmologové, že je ve vesmíru
- >  $10^{53}$  kg hmoty ?

Celkove mnozství viditelne hmoty - ta, která zari, protoze je ve forme hvezd - se spocita zhruba jako soucin poctu galaxii, které pozorujeme (asi deset miliard) krat hmota jedne galaxie. Hmota jedne galaxie se spocita jako prumerny pocet hvezd (asi 10 miliard na galaxii) krat prumerna hmota hvezdy (hvezdy jsou jako Slunce,  $2 \times 10^{30}$  kilogramu, a take dokazeme poznat, jestli je hvezda tezsí nebo lehci).

Když to napočítáte, dostanete určitou hmotnost - a také můžete odhadnout vzdálenost Galaxii, a tudíž objem pozorovatelného vesmíru. Když vydělíte hmotnost a objem, dostanete hustotu viditelné hmoty.

**(L.Motl)** Ovšem také můžete sledovat rotaci jednotlivých galaxii. Jednotlivé hvězdy rotují v galaxii podobně jako planety kolem Slunce, ale přesné tempo rotace závisí na rozdělení hmoty v Galaxii. Realita je taková, že galaxie rotují téměř jako gramofonové desky, zatímco podle Newtonových nebo Einsteinových gravitačních zákonů by měly hvězdy blízko středu rotovat mnohem rychleji. **(Navrátil)** O.K. , ale je to zcela potvrzeno ? anebo to je vyzozorováno jen u jedné galaxie ? Dá se pozorování několika galaxií zobecnit na celý vesmír ? A už to tak páni fyzici udělali ?

A použili páni fyzici takové gravitační zákony, kde je ve jmenovateli čtverec vzdálenosti ? Použili. Pak by ovšem mohla přijít v úvahu domněnka, že prostor ( časoprostor ) v galaxii je už natolik zakřiven, že nelze pro vzdálenosti mezi hvězdami či hvězdou a středem galaxie brát přímou-rovnou úsečku, ale nějakou „křivou esovitou úsečku-geodetu“ dle zakřivení prostoru samého. Pak ten čtverec vzdálenosti ve jmenovateli gravitace bude mít jinou délku – oblouková úsečka je delší než rovná úsečka. Můžete vyřešit inverzní problém - jaké rozdělení hmoty musí být v Galaxii, aby podle gravitačních zákonů rotovaly hvězdy tak, jak je vidíme rotovat. Co když neplatí pro tu galaxii Newton v tom smyslu, jako u sluneční soustavy ( tam 9 planet kolem hmotného tělesa, které má 98% hmoty soustavy soustředěno do středu ) - koná se v >nezakřiveném prostoročase< ( zakřivení je pro celý systém sluneční soustavy naprosto zanedbatelné ).

Pozorovatel „zvenčí“ galaxie z jiné soustavy vidí, pozoruje velkorozměrovou strukturu ( galaxie ), ve které už křivost prostoročasu může být značná, že galaxie rotuje jako gramofonová deska – jakože by tu neplatil Newton. Ale po korekci té křivosti by Newton platil a tím by se nemusela „dodávat“ galaxii ona neviditelná hmota. Co když se ve vzorečku  $G \cdot m^2 / x^2$  nemá měřit v galaxii vzdálenost „x“ na „nejkratší spojnicí“, ale na geodetě silně zakřivené a tím ta vzdálenost mezi dvěma objekty je delší ( do vzorce Newtona ) a tím pádem i menší přitažlivé síly a

Co Vy na takovou úvahu, či takovou plus ještě vylepšenou ? Tedy lze postavit úvahu tak, aby se „gramofonová deska“ dala vysvětlit jinak než „dodáváním“ hmoty do periferie galaxie ?? Asi ne, neb tato myšlenka opět pochází z Děčína od toho blba co futr otravuje.....

Když to spočtete, zjistíte, že v galaxii je mnohem více hmoty, než vidíme ve hvězdách - asi pětkrát - a většina je "na periferii".

[Poznámka 13.01.2005](#) : ... a taky jo, neb už pan Motl na tento dopis neodpověděl.

\*\*\*\*\*

Nyní moje další úvahy k tomuto původnímu textu psané od 08.04.2005 :

**A)**

Vsouvám svůj modrý komentář do článku staženého z internetu

Navzdory velkému úspěchu teorie velkého třesku, jež geniálně propojuje makrokosmos astronomů s mikrokosmem částicové fyziky, ... (Extrapolování „dnešních“ interakcí elementárních částic v mikrokosmu do libovolné minulosti ještě neřeší makroskopické chování

časoprostoru ke hmotě a naopak a neřeší tedy geniálně Velký třesk ani nelineární gravitaci a křivost prostoročasu vůči lineárním interakcím ) jsou v základech této velkolepé stavby uloženy nášlapné miny, z nichž některé hrozí výbuchem. Již v r. 1936 si povšiml americký astronom švýcarského původu F. Zwicky, že existuje soustavný rozdíl mezi hmotností galaxií, vypočtených na základě gravitačního působení, a hmotností odvozenou z množství pozorované zářící hmoty. ( Otázka na autora a na jeho zpřesnění výroku : Zjišťujeme-li >množství zářící hmoty< tak to znamená, že obvykle sečítáme objekty co svítí ? A tento počet kusů se **pak** použije do výpočtů hmotnosti galaxie pomocí gravitačního spolupůsobení ?? v té galaxii ? Anebo jinak ?) Výsledkem je značný nepoměr mezi dynamickou a zářivou hmotností galaxií i galaktických "hnízd". ( Právě zde nastupuje moje spekulativní domněnka, o tom, že chyba-řádová „ve výpočtech“ nastává z titulu „volby jednotek“ ,...viz níže. Neumím to rozřešit, nechám to na jiné. Domnívám se, že potvrdí-li se moje vize „chyby z řádového posunutí z titulu volby jednotek“, že se tím vysvětlí i rozpor mezi pozorovanou a vypočítanou hmotou....a že žádná nebude chybět. ! ) Podle současných měření činí tento nepoměr 100:1, ( Přesně to jsou ta řádová posunutí z excentricity volby jednotek ) tj. celková hmotnost pozorované-vypočtené části vesmíru je o plné dva řády vyšší, než hmotnost objektů, které zde můžeme pozorovat současnou astronomickou technikou (hvězdy, mlhoviny, chladný prach a plyn).

To znamená, že v galaxiích je přítomna podivná skrytá hmota, ( **Ne, není tam přítomna, je to chyba teorie a volby jednotek** ) jež se astronomicky nijak neprojevuje, ale přitom má gravitační účinky podstatně převyšující gravitaci hmoty zářivé. ( Domněnka astrofyziků vzniká proto, že plyne z pozorování, že galaxie rotuje jako gramofonová deska, nikoliv podle Newtona, jako hustá kaše. Já dodávám, že tato „podoba rotace“ může být klam ve smyslu >zakřivení prostoročasu< „uvnitř“ galaxie. Zakřivený časoprostor rotuje-se zakřívuje se spirálními rameny galaxie spolu...tedy právě takové zakřivení co ho vnitřní pozorovatel „v nezakřivené soustavě“ nevidí – nestuduje, nevnímá a vnější nebere v úvahu )

## B)

( 08.04.2005 ) Galaxie tedy rotuje jako tuhé těleso, nebo jako velmi hustá kaše. Ovšem v kaši čím víc budeme zahušťovat periferii galaktické kaše tím „víc“ bude řídký střed a tak naopak se bude rotace periferie zpomalovat a střed zrychlovat, néé ?

Anebo ještě jinak : Rozdíl bude plynout z rozdílů pozorovatelů ( pro jeden a tentýž útvar ). Vnější pozorovatel vidí, že galaxie rotuje jako tuhé těleso ( jako gramofonová deska ) a bude-li přidávat do periferie hmotu, pak se buď bude zvyšovat rychlost oběhu desky anebo se poloměr periferie bude zvětšovat tj. periferie se bude mírně vzdalovat středu ( to vše plyne z Newtona ). vnitřní pozorovatel uvnitř galaxie vidí, že „v mase kde on sám je“, je kaši a že čím víc přidává hmoty do periferie útvaru, tak periferie houstne a zpomaluje se, a relativně řídne střed,více se točí – rotuje.

Anebo ještě znova, takto : Vtip, respektive klam je v tom, že my, coby vnější pozorovatel galaxie, >naměříme< rychlosti periferních objektů jistě a ty se nám jeví větší, než by měli být na tolik hmoty, co v periferii opět vnější pozorovatel pozoruje.( galaxie je tuhé těleso ) Newton zde neplatí. ( Když tleskneme o sebe dlaněmi, jsou to pro vnějšího pozorovatele pevná tuhá tělesa, co se odrazí a molekuly a atomy neprojdou skrz naskrz, ač dlaně jsou vlastně prázdný prostor z pohledu pozorovatele atomárního – vodík je z 98,4% prázdným prostorem .) Newton zde neplatí. Ale když pozorovatel se přemístí „dovnitř“ galaxie, pak bude sledovat zevnitř ( tutéž ! ) svou periferii, sledovat rychlosti a zjistí, že **takové nejsou co je naměřil vnější pozorovatel.** Proč ? Relativita. Vnitřní pozorovatel dostává údaje ze své periferie po geodetách křivějších ( fotonem ) a ten vždy donese údaj relativisticky pozměněný tj.donese údaj o rychlosti v rovnici  $G \cdot M_G / v_{p1}^2 \cdot r_p = 1$  jako rychlost  $v_{p1}$  menší než jí pozoruje vnější pozorovatel  $G \cdot M_G / v_{p2}^2 \cdot r_p < 1$  . Určitě. A už pro vnitřního pozorovatele platí Newton....a on – vnitřní pozorovatel „vidí“ rotovat svou periferii pomaleji, tedy jako řídké těsto tj. střed rychleji periferii

pomaleji a...a tím není třeba dodávat periférii hmotu ( temná hmota nechybí ). Pak vnitřní pozorovatel . . .

### C)

( 09.04.2005 ) ještě to není úplně dobře, znova :

Do úvah ( pro úvahy ) nutno vzít zřetel na různost pozorovatelů a tím pozorovaných hodnot, neb je-li pozorovatel vně systému ( galaxie ) anebo uvnitř útvaru mohou být hodnoty získané z fotonů různé. Do úvah ( pro úvahy ) nutno vzít zřetel na měřítko, např. pro pozorovatele vnějšího je >uvnitř< útvaru časoprostor zakřiven a pro pozorovatele zevnitř útvaru není zakřiven, anebo méně . Do úvah ( pro úvahy ) nutno vzít zřetel na to, že pro vnějšího pozorovatele útvaru se útvar jeví jako tuhé těleso, pro pozorovatele zevnitř útvaru se prvky v útvaru chovají jinak ( například paradox tlesknutí dlaní = dlaně jsou pro vnějšího pozorovatele tuhé a pro pozorovatele z měřitek  $10^{-15}$  m je prostor téměř prázdný....neutrino prochází vším neboť ony jsou přímo čas = „kvantíkami dimenze času“ )

Takže : Já pozorovatel vnější vidím, že galaxie má „observační počet těles a tím observační hmotnost“ ; pak vidím >observačně< úsečky od středu galaxie ke každé hvězdě v galaxii ; a pak vidím observačně z rotačních pohybů těles galaxie ( především na periférii galaxie ) jaké jsou radiální rychlosti periferních těles. Když tyto troje >observační< údaje dosadí fyzikové do Newtona  $G \cdot M_G / v^2 \cdot x = 1$  zjistí, že něco nesedí a myslí si, že >to něco< je chybějící hmotnost.

Pokusím se o logickou krokovou úvahu ( s pomocí náčrtku ) o tom jak >jinak< by to mohlo být :

Myslím si na prachoplynný oblak ; vezmu vařečku a ve středu s ním začnu míchat jako polívku v hrnci ( *stěny hrnce si odmyslete, ty jsou u maminky na plotně jen proto že hrnec je v tíhovém poli Země ... ve sputniku se kulička vody nechová jako pára. Napadá mě malý experiment : na zemi vezměme páru, dejme jí do hermetické krabice, v ní bude pozemský tlak a teplota a tuto krabici bynesme na oběžnou dráhu v raketoplánu, krabice má skleněné okénko...co uvidí kosmonaut ? uvidí, že se pára shrnula do vodní kuličky ? ikdyž zůstala teplota i tlak v krabici nezměněna ? ) Bude-li prachoplynný oblak ( o jisté  $M_{po} = \text{const.}$  ) A) >husté kašovitě těleso< (( anebo B) >tuhé těleso< ...; zda je kašovitě či husté se vlastně pozná až už je to těleso v rotačním pohybu, před rotací se to nepozná )) , pak při míchání vařečkou ve středu tělesa ( a rovnovážný stav systému ) budou periferní tělíška obíhat menší úhlovou rychlostí než tělíška blízko středu – tak jak to pozorujeme při míchání kaše či medu. Tím, že je „to“ v hrnci, jsou zde stěny - mantinely, tím se zkruslí pozorování, že při zvyšování rotace středu....Ne, uvažujme obráceně, že náš „úvahový stopstav“ začíná už s nějakou rotací středu. Následující popis děje mohu interpretovat dvěma způsoby ( akce a reakce ) :*

a) Budu zvyšovat rychlost rotace >kaše< u středu a tím se bude zvyšovat rychlost tělíšek sestupně od středu k periférii, kde na periférii už se zrychlování středu neprojeví.

b) Děj mohu obrátit a říkat, že střed rotuje konstantní rychlostí a tělíška od něj stále dál a dál snižují svou úhlovou rychlost víc a víc.

Kdyby nebyly stěny hrnce, měnila by se i vzdálenost tělíšek kaše od středu. Čili : při ději změny rotace galaxie se mění jedna

### D)

Zase znova ( 11.04.2005 ) :

Do úvah ( pro úvahy ) nutno vzít zřetel na různost pozorovatelů, neb pro pozorovatele vně systému ( galaxie ) anebo uvnitř útvaru mohou být hodnoty získané z fotonů různé především z ohledem na zakřivení časoprostoru. Takže do úvah ( pro úvahy ) nutno vzít zřetel na měřítko, např. pro pozorovatele vnějšího je >uvnitř< útvaru časoprostor zakřiven a pro pozorovatele zevnitř útvaru není zakřiven, anebo méně . Do úvah ( pro úvahy ) nutno vzít zřetel na to, že pro vnějšího pozorovatele útvaru se útvar jeví jako tuhé těleso, pro pozorovatele zevnitř útvaru se prvky v útvaru chovají jinak, jako těsto ( například paradox tlesknutí dlaní = dlaně jsou pro vnějšího pozorovatele tuhé a pro pozorovatele z měřitek  $10^{-15}$  m je prostor téměř prázdný....neutrino prochází vším, neboť ony jsou přímo čas = „kvantíkami dimenze času“ )

Takže : Já pozorovatel vnější vidím, vypočítuji, že galaxie má „observační počet těles a tím observační viditelnou hmotnost“ a integrální rozložení hmotnosti v útvaru galaxie použili fyzikové k **neobservačnímu** výpočtu radiálních rychlostí těles v galaxii obíhající kolem jejího středu ( především na periferii galaxie ). A pro zjištění těchto rychlostí použili integrální rozložení vzdáleností těles ( především z periferie ) od středu galaxie, ovšem jako úsečky přímé, nikoliv trajektorie podle zakřiveného časoprostoru uvnitř útvaru. Údaje pak fyzikové dosadí do Newtona  $G \cdot M_G / v^2 \cdot x = 1$  (Newtona lze použít neb relativita rychlostí se ještě neprojeví tak zřetelně ) a ...a zjistí, že něco nesedí a myslí si, že >to něco< je chybějící hmotnost.

Může to však být i jinak : Vysvětlím to přímo nad konkrétním příkladem ( čísla smyšlená ) :

$$M_{\text{suma}} = G \cdot \frac{M_{\text{CD}} \cdot M_{\text{suma}}}{a \cdot x^2} = G \cdot \frac{10 \cdot M_{\text{suma}}}{v^2 \cdot x} = \frac{10 \cdot M_{\text{suma}}}{(5)^2 \cdot 40} = \frac{10 \cdot 100}{25 \cdot 40}$$

Fyzikové observačně (\*01 ) zjistí pro celou galaxii součet její hmotnosti  $M_{\text{suma}}$ , např. „100“ ; pak  $M_{\text{CD}}$  hmotnost středu – černé díry, nevím sice jak, ale dejme tomu, že  $M_{\text{CD}}$  stanoví (\*02), např.  $G \cdot M_{\text{CD}}$  je „10“ . Podle observačních hmotností a teoretických úseček vzdáleností od středu, ( teorie vzdáleností v zakřiveném prostoročase může být vadná ) fyzikové zjistí pro celou galaxii >zprůměrovanou rychlost< ( přitom já nemusím zcela přesně vědět jak to matematicky udělají ) těles, např.  $v = „5“$  a galaxie si sama dosadí do rovnice Newtona >zprůměrovanou< vzdálenost od středu k periferii k >pomyslnému soustředěnému tělesu< vzdálenost jinou = křivou geodetu, neb trajektorie působení kopírující zakřivení časoprostoru uvnitř systému, a to „40“ ,kdežto fyzikové dosadí do Newtona neobservační ( 03\* ) hodnotu a tedy tam dosadí přímou úsečku v hodnotě „4“ a ....a počnou se divit, že jim chybí v galaxii 90% temné hmoty a energie

$$1 = G \cdot \frac{M_G}{v^2 \cdot x} = \frac{10}{(0,5)^2 \cdot 4}$$

E)

ing. Josef Navrátil, Kosmonautů 154, Děčín 405 01,

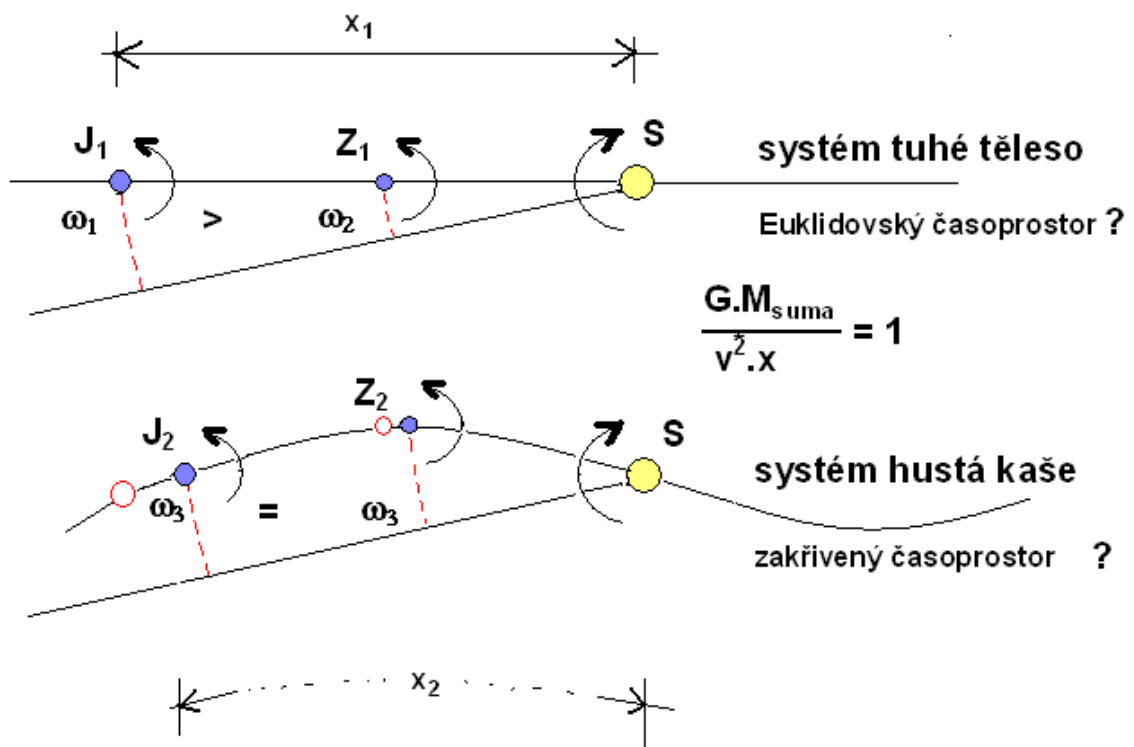
e-mail : [j\\_navratil@karneval.cz](mailto:j_navratil@karneval.cz)

www : [www.volny.cz/j\\_navrati](http://www.volny.cz/j_navrati)

<http://big-bang.webpark.cz/>

<http://dvouvelicinovyvesmir.wz.cz>

⇒ prachoplynný mrak ⇒ sluneční soustava ⇒ galaxie ⇒ galaktické lůvance ⇒  
 celý vesmír jako reliktní fluktuační ⇒ inertní prostoročas třídídimenzionální pro čas i délku  
 bezhmotový jednotkový ⇒



z různých měřítek pozorovaný stopstav anebo v jednom měřítku sledovaná celá historie pozpátku k singularitě ?

9.4.2005

nedokončeno , musím se k tomu vrátit 11.04. 2005