Legújabb TIP Kozmológia

2015-05-29, 10:59 Immár 3 éve dolgozom a kozmológián. Rengeteg verziót kipróbáltam, és ezek egyre jobbak lettek. De valahogy egyik se tökéletes. Ezért kiválasztottam az eddigi legjobb modellt, és azt tekintem mérvadónak, mindaddig, amíg nem találok jobbat.

Most idézek a http://cosmo.supernova.hu/ss.htm weboldalról:

Az állandó állapotú világegyetem elmélete

Az angolul "steady state"-nek keresztelt elmélet az 50-es - 60-as évek széles körben elfogadott elmélete volt. Ez érthető is. A Világegyetem születését a lehető legegyszerűbb módon magyarázta: nem magyarázta.

Hermann Bondi, Thomas Gold és Fred Hoyle, a Cambridge Egyetem asztrofizikusainak elméletében a kezdet és a vég fogalma ismeretlen; szerintük az Univerzum végtelen hosszú ideje létezik és a jövője is végtelen. Azt feltételezik, hogy a Világegyetem örökkön-örökké változatlan marad. Hogyan lehet ez? Hiszen tudjuk, hogy a Világegyetem folyamatosan tágul, így ha az Univerzumban fellelhető anyag mennyisége állandó volna, akkor a sűrűségnek természetesen csökkennie kellene. A sűrűség csökkenése azonban ellentmondana a Világegyetem változatlanságával. Az új hipotézis megalkotói erre is találtak magyarázatot.

A problémát Fred Hoyle vizsgálta meg alaposabban. Munkatársával, Jayant Narlikarral együtt teljes részletességgel kidolgozta az állandó állapotú Univerzum elméletét. Szerintük az állandó sűrűség fenntartásához a Világegyetem tágulásával azonos ütemben folyamatosan új anyagnak kell keletkeznie, amely kitölti az esetleges "hézagokat". Az anyag az energia egy speciális megnyilvánulási formája, s ahogy energia, úgy anyag sem keletkezhet a semmiből (energiamegmaradás törvénye). Hoyle-ék szerint az anyag nem a semmiből, hanem egy eddig ismeretlen közegből, egy teremtőmezőnek nevezett negatív energiájú térből keletkezik. Amikor a pozitív energiájú, m tömegű részecskék keletkeznek, a teremtőmező negatív energiája pont mc^2 energiával nő meg.

Az anyag keletkezésének az állandó állapotú elmélet által megkövetelt üteme meghökkentően csekély, egy év alatt csupán egy atom köbméterenként. Ennek oka, hogy a Világegyetemet elképzelhetetlenül kevés anyag alkotja. John D. Barrow szerint ha a ma létező összes galaxist egy egyenletes sűrűségű "masszává" kennénk szét, akkor annak minden köbméterében csupán egyetlen atom árválkodna. (Ez jóval tökéletesebb vákuumot jelent, mint amilyet a Földön valaha is előállítottak.) A világűr tehát - nevéhez méltóan - valóban szinte teljesen üres.

Az állandó állapotú Világegyetem elmélete tehát egy olyan Univerzumot feltételez, amelynek nincs kezdete, vagy vége az időben, és minden kozmikus korszakban nagyjából ugyanúgy fest, tágulása ellenére.A tágulást a teremtőmező(k)ben keletkező anyag folyamatosan kompenzálja. Az elmélet hívei az Univerzumot egy folyóhoz hasonlították, amely bár folyamatosan áramlik, mégis mindig ugyanolyannak tűnik.

Az elmélet tehát látszólag összeállt, kerek egészet alkot, a legtöbb kérdésre magyarázatot ad. A válaszok persze kissé erőltetettnek hatottak, megcáfolásukra hosszú ideig mégsem került sor. Hoyle, Bondi és Gold elméletét több mint egy évtizedig a Nagy Bumm elmélet egyenértékű vetélytársának tartották. A vita beépült a köztudatba.

Sok tudós bízott abban, hogy a hipotézis segítségével "egyszer és mindenkorra megszabadulnak a természetfeletti világmagyarázatok nyűgétől". Mivel nem beszélhetünk kezdetről, nincs szükség teremtőre sem?

A helyzet azonban nem ilyen egyszerű. Az a tény, hogy a Világegyetemnek nincs kezdete az időben, még nem magyarázza meg létezését, vagy azt, hogy miért épp olyan, amilyen. Nem beszélve arról, hogy miért léteznek a természetben az ilyen teremtőmezők?

Láthatjuk tehát, hogy filozófiai téren is sok kérdés maradt megválaszolatlanul az elmélettel kapcsolatban. Ám vesztét mégsem ezek okozták, hanem a megfigyelések cáfolták meg. Az elmélet ugyanis határozottan állította, hogy az Univerzum minden korszakban nagyjából ugyanazt a képet mutatta. E szerint nincsenek és nem is voltak kitüntetett részek sem térben, sem időben. A nagy rádiótávcsövek munkába állítása azonban lehetővé tette nagyon távoli objektumok tanulmányozását. Olyan objektumokét, amelyeket sokkal régebbi állapotukban figyelhetünk meg, hiszen fényüknek sok időbe telt, hogy elérjen minket. Az égboltot kémlelve a múltba pillanthatunk vissza.

A rádiócsillagászok tehát könnyen ellenőrizhették a fenti kérdést. Megfigyeléseik szerint voltak a Világegyetem történetében különböző "kitüntetett" korszakok, amikor például egyes galaxisfajták keletkezése jóval gyakoribb volt, mint ma.

Az állandó állapotú Világegyetem elméletének sorsa akkor pecsételődött meg végleg, amikor Penzias és Wilson 1965-ben felfedezte a kozmikus mikrohullámú háttérsugárzást. Ez a jelenség már összegyeztethetetlen az állandó állapotú Világegyetemmel, hiszen az elmélet szerint soha sem volt rendkívül forró és rendkívül sűrű korszak az Univerzum történetében. Éppen ellenkezőleg: a körülmények mindig átlagosak és nyugodtak voltak.

E két megfigyelés végleg kitessékelte az állandó állapotú Világegyetem elméletét az elfogadott kozmológiai hipotézisek közül, s ennek következtében megérdemelt egyeduralomra törhetett az Ősrobbanás elmélete, amely napjainkban szakmai körökben és a hétköznapi emberek között egyaránt töretlen népszerűségnek örvend.

Na, eddig az idézet. Az én elméletem Hoyle munkájának szerves folytatása.

A Big Bang elmélet egyik állítása az, hogy a H Hubble állandó az időben változik. A másik állítása, hogy az Univerzum T_h hőmérséklete az időben csökken, és nagyon forró állapotból hűlt le a ma megfigyelt 2.725 K°-ra. Én mindkét állítást megcáfoltam azzal, hogy kimutattam, mind a H, mind a T_h kifejezhető tisztán fizikai állandókkal, tehát egyikük se lehet temporális, időfüggő mennyiség, mert ez felveti azt a kérdést, hogy mért éppen most annyi, amennyi? Egymillió év múlva már más képlettel lesz leírható? Ha H és T_h az időben folytonosan változik, akkor lehetetlen, hogy minden időpillanatban a fizikai állandók egy racionális kifejezése legyen. Akkor pedig igazoltuk, hogy az Univerzum időben állandó!

A bizonyítás 24 lépését a TIP Kozmológia dióhéjban cikk vezeti le, ezt ide is másolom.

TIP Kozmológia dióhéjban

1.) $\hbar = 1.054571726 \cdot 10^{-34} \; J \cdot s$ Planck állandó

2.) $c = 299792458 \; m \cdot s^{-1}$ Fénysebesség

3.) $G = 6.67384 \cdot 10^{-11} \; kg^{-1} \cdot m^3 \cdot s^{-2}$ Gravitációs állandó

4.) $k_B = 1.3806488 \cdot 10^{-23} \; J \cdot K^{-1}$ Boltzmann állandó

5.) $\lambda_0 = 4.670113129$ Shira állandó

6.) $\alpha^{-1} = 2 \cdot \pi \cdot \lambda_0^{\,2} = 137.0359991$ Finomszerkezeti állandó

7.) $e = \sqrt{\alpha \cdot \hbar \cdot c} = 1.518906631 \cdot 10^{-14} \; \sqrt{N} \cdot m$ Az elemi töltés

8.) $m_0 = \dfrac{e}{\sqrt{G}} = 1.859273086 \cdot 10^{-9} \; kg$ Az éteratom tömege, mel

9.) $m_e = 9.10938291 \cdot 10^{-31} \; kg$ Az elektron tömege, me

10.) $\dfrac{m_0}{m_e} = 2.04105273 \cdot 10^{21}$ melperme

11.) $r_0 = \dfrac{2 \cdot G \cdot m_0}{c^2} = 2.761261661 \cdot 10^{-36} \; m$ Az éteratom Schwarzschild sugara

12.) $x_0 = \lambda_0 \cdot r_0 = 1.289540434 \cdot 10^{-35} \; m$ Az éteratomok rácstávolsága

13.) $t_0 = \dfrac{x_0}{c} = 4.301443879 \cdot 10^{-44} \; s$ Az éter elemi ideje

14.) $k_0 = \dfrac{m_0}{t_0^{\,2}} = 1.00488106 \cdot 10^{78} \; kg \cdot s^{-2}$ Az éter rugóállandója

15.) $N = \dfrac{1}{\lambda_0} \cdot \dfrac{m_0}{m_e} = 4.370456719 \cdot 10^{20}$ Az Univerzum léptékállandója

16.) $M_0 = N^3 \cdot m_0 = 1.552114134 \cdot 10^{53} \; kg$ Az Univerzum tömege

17.) $R_0 = N^3 \cdot r_0 = 2.305090784 \cdot 10^{26} \; m$ Az Univerzum Schwarzschild sugara

18.) $T_h = \dfrac{9 \cdot \pi^2 \cdot \alpha^5}{4} \cdot \dfrac{m_e \cdot c^2}{k_B} = 2.724934422 \; K^\circ$ A kozmikus háttérsugárzás hőmérséklete

19.) $H = 2.337804462 \cdot 10^{-18}\ s^{-1} = 72.1\ km/s/Mpc$ Hubble állandó

20.) $\rho_U = \frac{3 \cdot H^2}{4 \cdot \pi \cdot G} = 1.95502343 \cdot 10^{-26}\ kg \cdot m^{-3}$ Az Univerzum sűrűsége

21.) $R = \frac{c}{\sqrt{3} \cdot H} = 7.403752501 \cdot 10^{25} m = 7.818$ milliárd fényév Univerzum névleges sugara

22.) $M = \frac{4 \cdot \pi}{3} \cdot R^3 \cdot \rho_U = \frac{c^3}{3 \cdot \sqrt{3} \cdot G \cdot H} = 3.32350436 \cdot 10^{52}\ kg$ Univerzum névleges tömege

23.) $M_0 = \lambda_0 \cdot M = 1.552114134 \cdot 10^{53}\ kg$ Az Univerzum tömege

24.) $H = \frac{\lambda_0 \cdot c^3}{3 \cdot \sqrt{3} \cdot G \cdot N^3 \cdot m_0} = 2.337804462 \cdot 10^{-18}\ s^{-1} = 72.1\, km/s/Mpc$ Hubble állandó.

Íme, itt látható 24 pontban a TIP Kozmológia leglényegesebb eredménye!

Kommentárok: a 24. lépésben eljutottunk oda, hogy a Hubble állandót visszavezettük tisztán matematikai és fizikai állandókra. Ebből következik, hogy a Hubble állandó nem lehet temporális, időfüggő mennyiség, mert ha az lenne, akkor felmerülhet a kérdés, hogy mért éppen most annnyi, amennyi? Hasonlóan, a 18. lépésben megmutattam, hogy a kozmikus háttérsugárzás hőmérséklete is kifejezhető tisztán matematikai és fizikai állandókkal, amiből következik, hogy ez se lehet temporális mennyiség, tehát nem lehet igaz az az elképzelés se, hogy a T_h az egy magas hőmérsékletről hűlt le éppen ennyire.

Konklúzió: NEM VOLT BIG BANG!

Az Univerzum állandó, nem keletkezett, és nem szűnik meg.

A TIP Kozmológia szerint az Univerzum úgy létezik, hogy az éter minden pontban kiárad, mégpedig a $P_0 = \frac{c^5}{2 \cdot G} = 1.814252492 \cdot 10^{52}\ W$ teljesítménnyel. Ezáltal egy gömbszimmetrikus áramlásminta jön létre, melynek sebessége: $v(r) = \frac{c \cdot r}{\sqrt{3} \cdot R} \cdot \sqrt{1 - \frac{r^2}{12 \cdot R^2}}$, kis r-ekre, és $v(r) = c \cdot \sqrt{\frac{R_0}{r} - \frac{R_0{}^2}{4 \cdot r^2}}$, nagy r-ekre. A Galaxisok együtt mozognak az éterrel, ezért távolodnak, de belül mindig újak képződnek. Ahhoz, hogy az anyag folytonosan pótlódjon, elegendő, ha egy köbkilométer vákuumban egy év alatt egy fél proton keletkezzen.

Az áramló éter leíró hidrodinamikai egyenletei: $a(r) = c^2 \cdot grad\sqrt{1 - \frac{v(r)^2}{c^2}}$ a gyorsulás, és $div\ a(r) = -4 \cdot \pi \cdot G \cdot \rho_U$. Ezeknek az egyenleteknek a megoldása a fenti sebességfüggvény.

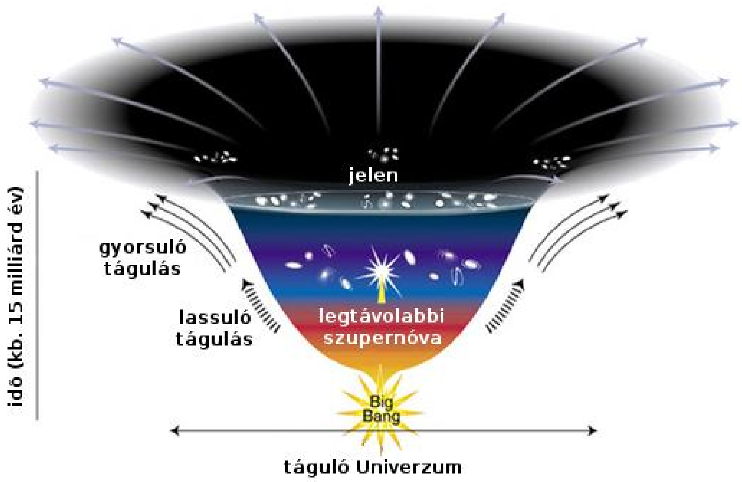
A fejlettebb modellnél az Univerzum sűrűsége is a távolság függvénye, mégpedig úgy, hogy R_0 távolságban nullára csökken, és onnantól egzaktul nulla. v(r) olyan, hogy az R_0 távolságnál éppen eléri a c fénysebességet, utána újra csökken, 0-ig. Kis r-re v(r) = H*r, a Hubble törvény. Nagyobb r-re a sebességnövekedés üteme csökken, azaz a Hubble állandó csökken. Ezt az inflációs kozmológia úgy interpretálja, hogy a Hubble állandó régen volt kisebb, mert ami messze van, annak a múltját látjuk. Tehát az Univerum gyorsuló ütemben tágul. A fent leírt modellben, melynek neve Gejzír-modell, a Hubble állandó nem időfüggő, hanem helyfüggő, és azon a helyen az értéke most is annyi, nemcsak a múltban.

Figyeljük meg, hogy $M_0 = N^3 \cdot m_0$ és $R_0 = N^3 \cdot r_0$, tehát M és R ugyanúgy skálázik!

Dehát M-nek R köbe szerint kéne skáláznia, mert $M = \frac{4 \cdot \pi}{3} \cdot \rho_U \cdot R^3$! Ebből egy nagyon fontos dolog következik: Az Univerzum fraktáldimenziója pontosan egy, azaz a szerkezete szálas, filamentumos, és az Univerzumról készült térképeken valóban ezt látjuk!

A Multiverzum: Látjuk, hogy az éteratom és az Univerzum közti váltószám az N^3. Mi van ha ezt a léptékezést fölfelé és lefelé is kiterjesztjük? Akkor fölfelé kapjuk a Multiverzumot, melynek egy éteratomja ami Univerumunk, lefelé pedig kapjuk az Ultra TIP-et, melynek mini éteratomja az éteratomnál N^3-ször kisebb! 2012-12-31, Kristóf Miklós

Na, ez volt a TIP Kozmológia dióhéjban.



Ez a kép azt mutatja, hogyan képzelik el a táguló Univerzumot.

Ez a jelleg nagyon pontosan kirajzolódik a TIP Kozmológia modelljéből is!

A Legújabb TIP Kozmológia arról szól, hogy a közbenső tartományokban hogyan néz ki az Univerzum sűrűségfüggvénye, a kiáradás sebességfüggvénye, és mennyi az Univerzum tömege, milyen a v(r) aszimptotikája, hogyan teljesül a Mach elv, és hogyan állnak össze ezek a dolgok kerek egésszé. Megpróbálom ezt didaktikailag is érthetően tárgyalni.

Először is, az éter egy rugalmas gáz, egy hidrodinamikai közeg, melyre hidrodinamikai egyenletek érvényesek. Az áramló közeget a $\rho(r)$ sűrűségfüggvény, az a(r) gyorsulásfüggvény, és a v(r) sebességfüggvény jellemzi. E 3 mennyiség közt fontos összefüggések vannak. Mivel az Univerzum stacionáris, egyik mennyiség sem függ explicite az időtől, csak a helytől, annak is csak az r polárkoordinátás változójától, azaz a középponttól mért távolságtól. Ne zavarjon minket az, hogy ebben a modellben az Univerzumnak van középpontja. Ez a modell háromdimenziós, szemben a Big Bang modell négydimenziós gömbjével, melynek 3D felszíne az Univerzum.

A modell felépítése a következő:

1.) Meghatározzuk a $\rho(r)$ sűrűségfüggvényt, bizonyos elemi feltételekből.
2.) Megoldjuk a div a(r) = $-4 \cdot \pi \cdot G \cdot \rho(r)$ diffegyenletet. Maple 7 programmal könnyű.

3.) Bevezetjük az $x = \frac{r}{R}$ dimenziótlan változót, valamint $\rho_U = 1$, c = 1, $4 \cdot \pi \cdot G = 1$.

4.) az a(x)-nek van egy szabad paramétere: $-\frac{\alpha}{x^2}$. α-t helyesen megválasztjuk.

5.) $d(x) = 1 + \int a(x) \cdot dx$ egyenletet megoldjuk, Maple 7-tel könnyű.

6.) Akkor $\beta(x) = \sqrt{1 - d(x)^2}$.

7.) Figyelembevesszük az optikai kozmológia eredményeit.

8.) Meghatározzuk a di(x) optikai torzítófüggvényt.

9.) Ha $x_m = \frac{R_0}{R} = \frac{2 \cdot \lambda_0}{3}$, akkor $di(x_m) = x_U$ értékét meghatározzuk.

10.) Ezzel az Univerzum mérete $x_U \cdot R$, elvárt érték 13.7 milliárd fényév.

11.) di(x), d(x) és $\beta(x)$ segítségével meghatározzuk a Hraskó-diagramot.

12.) Ezt egybevetjük a hivatalos kozmológia diagramjával.

13.) Elvárás: a két görbe pontosan simul egymáshoz.

14.) Ezzel igazolást nyer az, hogy az Univerzum nem a Big Bangtól olyan, amilyen.

15.) Az Univerzum Kiáradás-modellje visszaad minden megfigyelt jelenséget!

Nos, ezt a programot hajtjuk végre most.

A tapasztalat azt mutatja, hogy a ρ(r) sűrűségfüggvény az r = R távolságig állandó, ρ_u értékű. Ezért a 0 . .R tartományban a leíró egyenlet:

div a(r) $= -4 \cdot \pi \cdot G \cdot \rho_u = -3 \cdot H^2$. Ennek megoldása: a(r) = $-H^2 \cdot r$.

Dimenziótlan egységekben: div a(x) = – 1 .

Ennek megoldása: $a(x) = -\frac{x}{3}$, $d(x) = \int a(x) \cdot dx = 1 - \frac{x^2}{6}$, $\beta(x) = \sqrt{\frac{x^2}{3} - \frac{x^4}{36}} = \frac{x}{\sqrt{3}} \cdot \sqrt{1 - \frac{x^2}{12}}$.

Mivel $H = \frac{c}{\sqrt{3} \cdot R}$, dimenziótlan egységekben $H = \frac{1}{\sqrt{3}} = 0.577350269$.

A sebességfüggvénynek a deriváltja az x = 0 helyen $\frac{1}{\sqrt{3}} = 0.577350269$, ez megfelel H-nak.

Tehát kis r-ekre v(r) = $H \cdot r$. Közeledve az r = R –hez, a sebesség növekedési üteme csökken.

r = R –nél, azaz x = 1-nél a derivált már csak $\frac{5}{3 \cdot \sqrt{11}} = 0.502518907$.

Ez az, amit a kozmológusok úgy interpretálnak, hogy az Univerzum gyorsulva tágul! Tudniillik a távoli galaxisok fénye régebben indult el, tehát azt mondják, hogy egy adott időpillanatban a H értéke mindenütt ugyanannyi, ám H értéke egyre kisebb, ahogy megyünk vissza az időben. Én ezt úgy interpretálom, hogy H értéke a jelenben is változó, a hely függvénye, és H a nagy r-eknél most is kisebb, és régen is ugyanannyi volt, tehát H nem időfüggő, hanem helyfüggő mennyiség!

Most feltesszük, hogy az x > 1 tartományban $\rho(x)=\frac{A}{x^4}+\frac{B}{x^5}+\frac{C}{x^6}+\frac{D}{x^7}$.

Mért éppen ez? Mert 4 egyenletünk lesz, amihez 4 ismeretlen kell, A, B, C és D.

Másrészt a nevezőbeli legkisebb kitevő 4 kell legyen, hogy az $\int_1^\infty \rho(x)\cdot x^2\cdot dx$ véges legyen.

E két követelményt kielégítő legegyszerűbb kifejezés a fenti.

Megjegyzés: A még ismeretlen igazi $\rho(x)$ az x > xm tartományban egzaktul 0 lesz, tehát az integrál xm-ig megy. Ez itt még nem teljesül, egy kis hiba van. Ezt egyenlőre fogadjuk el.

Négy egyenletünk lesz:

a.) A + B + C + D = 1
b.) A + B/2 + C/3 + D/4 = k
c.) A/2 + B/3 + C/4 + D/5 = 3/2
d.) $4\cdot A+5\cdot B+6\cdot C+7\cdot D=0$

ahol k = $(2\cdot\lambda_0-1)/3$.

Az egyenletek megindoklása:

Az a.) egyenlet azt fejezi ki, hogy ρ(1) = 1. Lévén 0 és 1 közt ρ(x) = 1.
A b.) egyenlet azt fejezi ki, hogy az Univerzum teljes tömege:

$2\cdot M_0=2\cdot\lambda_0\cdot M=2\cdot\lambda_0\cdot\frac{4\cdot\pi}{3}\cdot R^3\cdot\rho_u$, mivel $\operatorname{div} a=-4\cdot\pi\cdot G\cdot\rho_U$. A kettes szorzó okát nem tudom, lehet hogy a ρ_U fele akkora, mint eredetileg gondoltam, de akkor éppen megegyezik azzal, amit a kozmológusok gondolnak! Tudniillik a mai koncepció szerint a ρ_U éppen ρ_{KRIT}.

Tehát $\int_0^\infty \rho(r)\cdot 4\cdot\pi\cdot r^2\cdot dr=\lambda_0\cdot\frac{4\cdot\pi}{3}\cdot R^3\cdot\rho_u=4\cdot\pi\cdot R^3\cdot\rho_u\cdot\int_0^\infty \rho(x)\cdot x^2\cdot dx$, tehát

$\int_0^\infty \rho(x)\cdot x^2\cdot dx=\int_0^1 1\cdot x^2\cdot dx+\int_1^\infty \rho(x)\cdot x^2\cdot dx=\frac{1}{3}+\int_1^\infty \rho(x)\cdot x^2\cdot dx=\frac{2\cdot\lambda_0}{3}$, az említett kettes miatt,

ezért $\int_1^\infty \rho(x)\cdot x^2\cdot dx=\frac{2\cdot\lambda_0-1}{3}$.

A c.) egyenlet azt fejezi ki, hogy $\int_0^\infty \rho(x)\cdot x\cdot dx=2$. Ez a Mach elv, amely szerint egy tömeg teljes egészében előáll úgy, hogy a tömeg által áramoltatott éter megváltoztatja az Univerzum sűrűségfüggvényét, méghozzá úgy, hogy

$\int_0^\infty \frac{\rho(r)}{\sqrt{1+\beta(r)^2}}\cdot 4\cdot\pi\cdot r^2\cdot dr\approx\int_0^\infty \rho(r)(1-\frac{\beta(r)^2}{2})\cdot 4\cdot\pi\cdot r^2\cdot dr=2\cdot M_0-2\cdot m$ legyen.

Ez a negatív Mach elv. Ebben $\sqrt{1+\beta(r)^2}$ szerepel, plusszal. Ezt pl. a 14 század ívmásodperc igazolja, azaz a Merkúr perihélium elforgásának anomáliája. Az m tömeg által keltett $\beta(r)$ sebességfüggvény, r > r_0 = $\frac{2\cdot G\cdot m}{c^2}$ esetén $\beta(r)=\frac{2\cdot G\cdot m}{r}$, így végül

$$\int_0^\infty \rho(r)\cdot\frac{G\cdot m}{r\cdot c^2}\cdot 4\cdot\pi\cdot r^2\cdot dr = 2\cdot m$$, mert $\int_0^\infty \rho(r)\cdot 4\cdot\pi\cdot r^2\cdot dr = 2\cdot M_0$ az Univerzum teljes tömege.

Itt ugyanazt a rejtélyes kettest látjuk. Az integrál így bontható:

$$4\cdot\pi\cdot R^2\cdot\rho_u\cdot\frac{G\cdot m}{c^2}\cdot\int_0^\infty \rho(x)\cdot x\cdot dx = 4\cdot\pi\cdot R^2\cdot\frac{3\cdot H^2}{4\cdot\pi\cdot G}\cdot\frac{G\cdot m}{c^2}\cdot 2 = 2\cdot m\text{, tehát}$$

$$\int_0^\infty \rho(x)\cdot x\cdot dx = \int_0^1 1\cdot dx + \int_1^\infty \rho(x)\cdot x\cdot dx = \frac{1}{2}+\frac{3}{2} = 2\text{, tehát } \int_1^\infty \rho(x)\cdot x\cdot dx = \frac{3}{2} \text{ kell legyen.}$$

Tehát a tömeg úgy jelenik meg, mint hiány! Ez az oka annak, hogy az egynemű tömegek vonzzák egymást! Itt is a sűrűségnél szereplő kettes faktor jelenik meg. Ha a sűrűség feleakkora, mint az általam eredetileg gondolt, ami a div a(r) = $-4\cdot\pi\cdot G\cdot\rho(r)$ egyenletből adódik, akkor mind M_0, mind m értéke helyreáll, viszont az Univerzum méretével baj van, R_0 helyett $\frac{1}{2}\cdot R_0$ lenne. Bevallom, ez a teóriám gyenge pontja, amit még nem értek.

A d.) egyenlet azt fejezi ki, hogy $\rho(x)$ deriváltja az x = 1 helyen 0.

Ezzel az egyenletrendszer megindoklása befejeztetett.

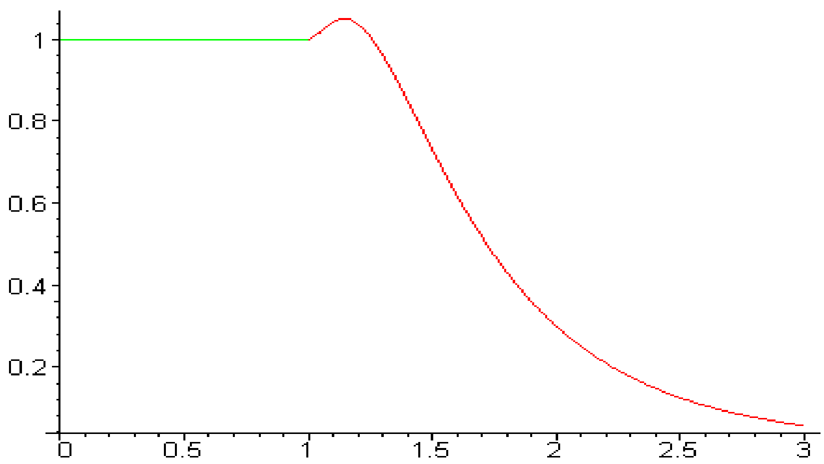
Tehát az egyenletrendszer:

a.) A + B + C + D = 1
b.) A + B/2 + C/3 + D/4 = k
c.) A/2 + B/3 + C/4 + D/5 = 3/2
d.) $4\cdot A+5\cdot B+6\cdot C+7\cdot D=0$

Az egyenletrendszer megoldása: k = 2.78007542:

A = – 3.42606331, B = 43.9172849, C = – 70.5563798, D = 31.06515827.

Így $\rho(x) = -\frac{3.42606331}{x^4}+\frac{43.9172849}{x^5}-\frac{70.5563798}{x^6}+\frac{31.06515827}{x^7}$,



Ilyen a sűrűségfüggvény. x=1-nél, azaz r = R-nél, azaz r = 7.825 milliárd fényévnél van egy érdekes dolog, a sűrűség egy kicsit megnő. Az igazi $\rho(x)$-nél ilyen kiugrás nincs.

A tapasztalat azt mutatja, hogy kb 8 milliárd évvel ezelőtt az Univerzum még lassult, míg most gyorsul. Ez a mi nyelvünkön azt jelenti, hogy a v(x) az x = 1-ig lassan csökkenő ütemben nő, ott a csökkenés üteme felgyorsul, és a sebesség felnő v = c-re, majd lassan csökken, végül nagy r-eknél a $\beta(r)=\sqrt{\frac{R_0}{r}-\frac{R_0^{\ 2}}{4\cdot r^2}}$ lesz. A mi modellünkben $2\cdot M_0$ szerepel, ezért $2\cdot R_0$ lesz. Mivel $R_0=\frac{2\cdot\lambda_0}{3}\cdot R$, az aszimptotika megköveteli hogy $\alpha=\frac{2\cdot\lambda_0}{3}=3.113408753$ legyen. Ezzel meghatároztuk a gyorsulás alfa paraméterét is.

Határozzuk meg a gyorsulást!

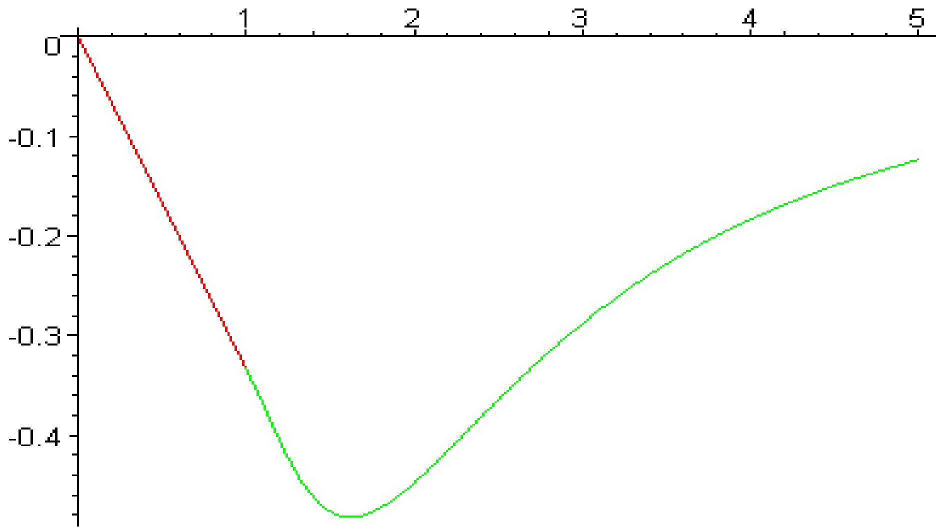
x < 1 esetén $a_1(x)=-\frac{x}{3}$, x > 1 esetén $a_2(x)=-\frac{\alpha}{x^2}+\frac{A}{x^3}+\frac{B}{2\cdot x^4}+\frac{C}{3\cdot x^5}+\frac{D}{4\cdot x^6}$.

x=1 helyen mind a gyorsulás, mind a gyorsulás deriváltja meg kell egyezzen.

Ez a diagramból jól látszik:

$$a(x) := -3.42606331\,\frac{1}{x^3}+\frac{21.95864245}{x^4}-\frac{23.51879327}{x^5}+\frac{7.766289568}{x^6}-\frac{3.113408753}{x^2}$$

```
> plot({[x,a1(x),x=0..1],[x,a2(x),x=1..5]});
```



Következik a d(x) meghatározása:

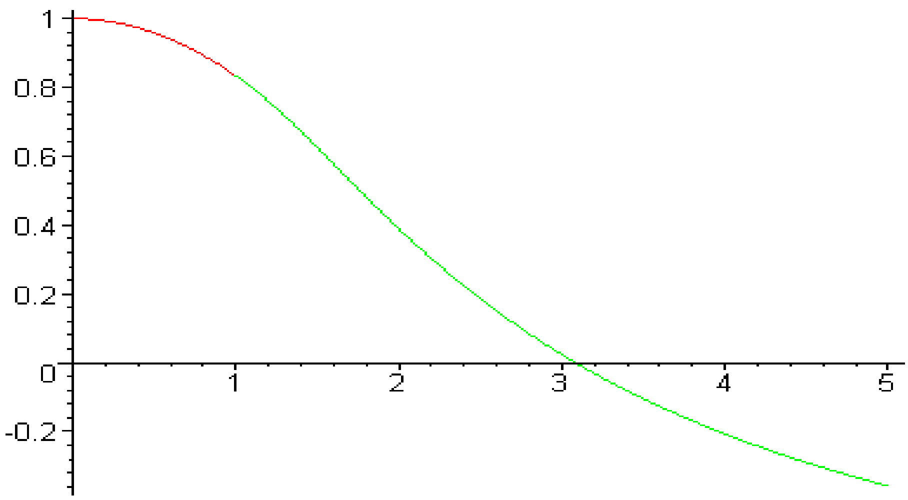
```
> d1(x):=1-x^2/6;
```

$$d1(x) := 1-\frac{1}{6}x^2$$

```
> d2(x):=-1+int(a2(x),x);
```

$$d(x) := -1 + \frac{1.713031655}{x^2} - \frac{7.319547483}{x^3} + \frac{5.879698318}{x^4} - \frac{1.553257914}{x^5} + \frac{3.113408753}{x}$$

```
> plot({[x,d1(x),x=0..1],[x,d2(x),x=1..5]});
```

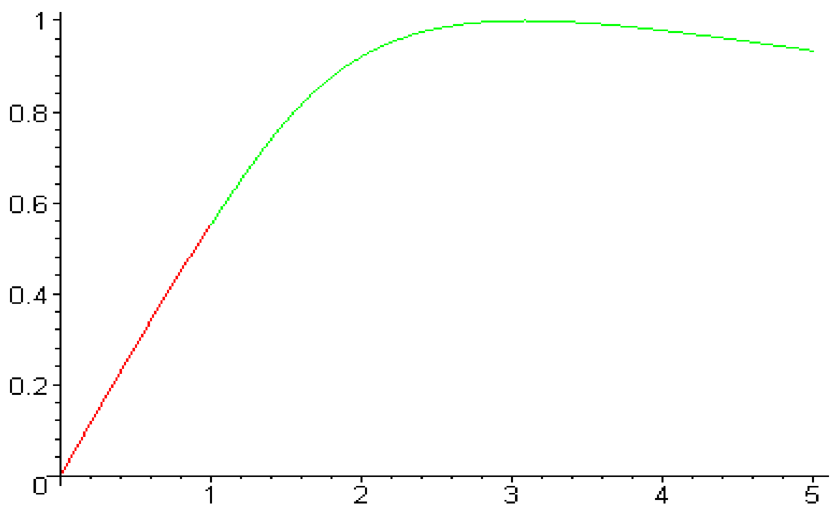


d(x) aszimptotikája: nagy x-eknél d(x) tart –1 –hez.

d(x) zérushelye az xm = 3.0823 helyen van. Elvárás: 3.113408753. 1% hiba.

Következik a sebességfüggvény. $\beta(x) = \sqrt{1 - d(x)^2}$. Ábrázolva:

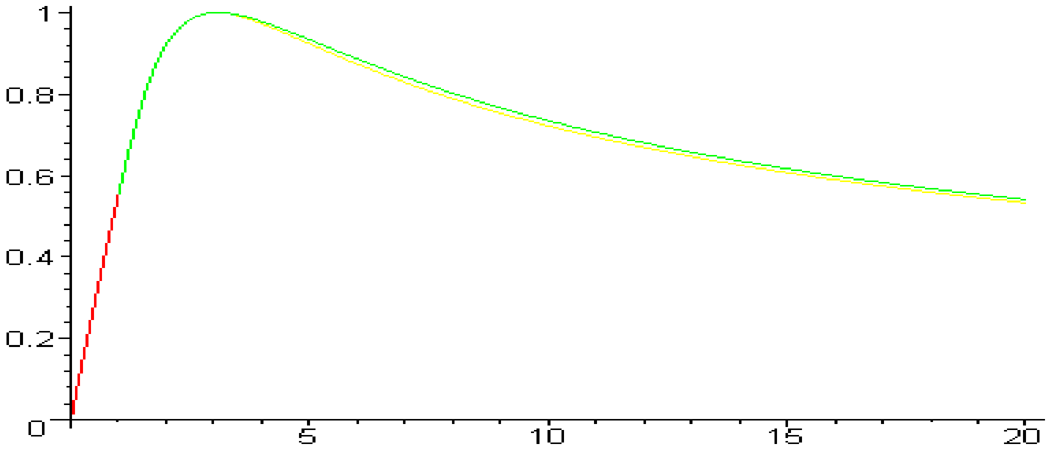
```
> plot({[x,beta1(x),x=0..1],[x,beta(x),x=1..5]});
```



Látjuk, hogy kis x-nél a Hubble törvényt követi, nagy x-nél pedig a $\sqrt{\frac{2 \cdot x_m}{x} - \frac{{x_m}^2}{x^2}}$ szabályt.

Ez akkor látszik ha nagyobb léptékben is kiplottolom:

```
> beta3(x):=sqrt(2*xm/x-xm^2/x^2); # Reissner-Nordström seb.
plot({[x,beta1(x),x=0..1],[x,beta(x),x=1..20],[x,beta3(x),x=xm..20]});
```



A sárga görbe a Reissner-Nordström sebesség, látszik hogy jól simul.

Következik az optikai torzítófüggvény. Ezt meg kell magyarázni hogy micsoda.

Mivel az éter áramlik, a fénysebesség változik az Univerzumban. És ha a fénysebesség változik, akkor a fény törik. Erről szól az optikai kozmológia. A tó fenekét közelebb látjuk, mint ahol ténylegesen van, mert a víz megtöri a fényt. Hasonló jelenség lép fel az Univerzumban is. Az Univerzum egésze is gyűjtőlencseként viselkedik!
Mivel az Univerzum gömbszimmetrikus, az optikai torzítófüggvény is csak az r-től függ.
Nézzük ezt dimenziótlan egységekben! Milyen messze látunk egy z távolságban levő galaxist? A válasz ez: $\int_0^z \sqrt{1-\beta(x)^2}\cdot dx = \int_0^z d(x)\cdot dx$.

Ez a d(x) kifejezés szerepel a relativitáselmélet Lagrange függvényeként is!
Einstein is ezt a képletet használta, amikor a fényelhajlást számolta a Nap közelében.

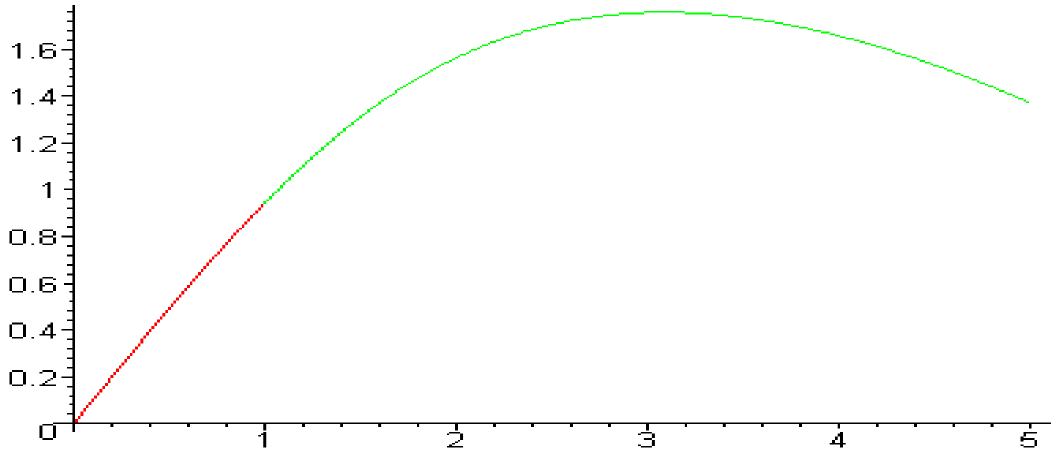
```
> di1(x):=int(d1(x),x);
```

$$\mathrm{di1}(x) := x - \frac{1}{18}x^3$$

```
> di(z):=int(d(x),x=1..z)+1-1/18;
```

$$\mathrm{di}(z) := .1666666667\ 10^{-9}\ (-.6000000000\ 10^{10}\ z^5 - .1027818993\ 10^{11}\ z^3 + .2195864245\ 10^{11}\ z^2 - .1175939664\ 10^{11}\ z + .2329886871\ 10^{10} + .1868045252\ 10^{11}\ \ln(z)\ z^4 + .3749057246\ 10^{10}\ z^4) \,/\, z^4 + \frac{17}{18}$$

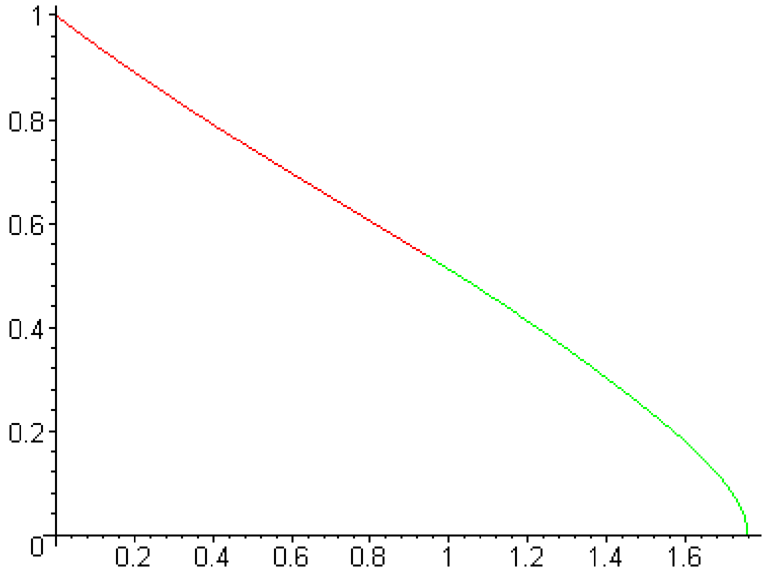
```
> plot({[x,di1(x),x=0..1],[z,di(z),z=1..5]});
```



Most jön a Hraskó diagram, amiért eddig dolgoztunk:

Az ereseti Hraskó görbe az $\int \frac{dy}{y \cdot \sqrt{0.27 \cdot y^3 + 0.7}}$ ábrázolása az $\frac{1}{y}$ függvényében.

```
> plot({[di1(x),(1-beta1(x))/d1(x),x=0..1],[di(z),(1-
beta(z))/d(z),z=1..3.0823]});
```



Ahhoz hogy össze tudjuk vetni az eredetivel, 1-re normálni kell. xu = az xm az optikai torzítás után, azaz az Univerzum látszólagos határa.

```
> xu:=limit(di(z),z=3.0823);
```

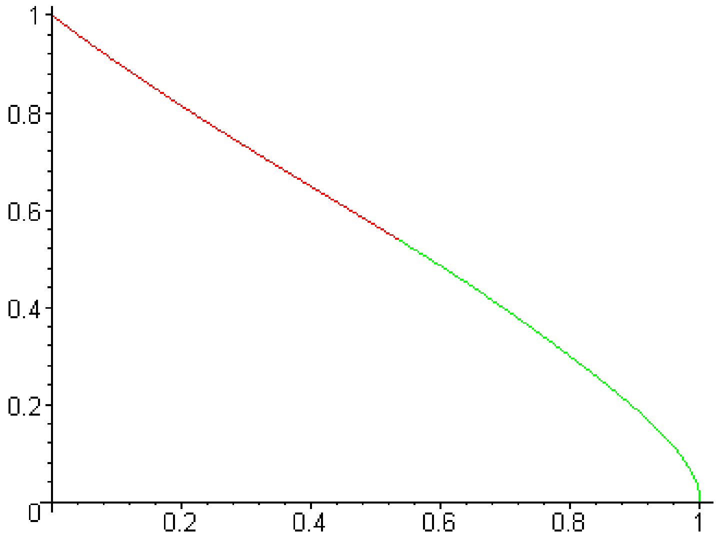
$$xu := 1.75850300$$

```
> Ru:=1.758502999*7.825;
```

$$Ru := 13.76028597$$

Tehát az Univerzum látszó mérete 13.76 milliárd fényév, nagyon jó!   0.03% hiba.

```
> plot({[di1(x)/xu,(1-beta1(x))/d1(x),x=0..1],[di(z)/xu,(1-
beta(z))/d(z),z=1..3.0823]});
```

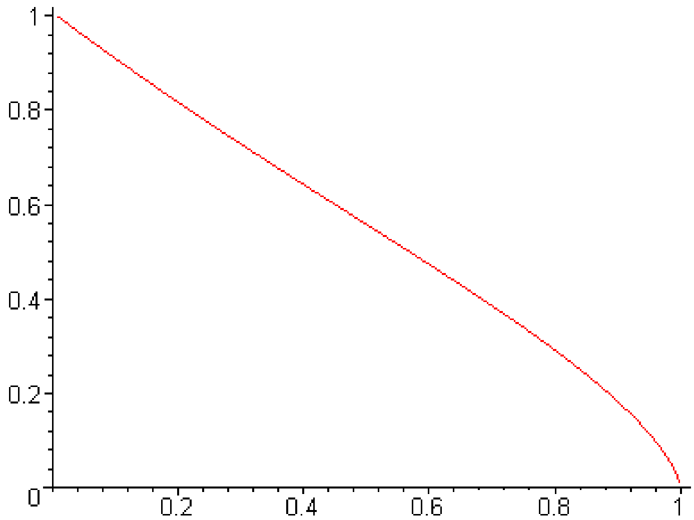


Most jön az eredeti Hraskó-görbe:

```
> h(y):=.7802743146*arctanh(.1170411472*sqrt(27.*y^3+73.))+1.225652027*I;
```

$$h(y) := .7802743146 \operatorname{arctanh}(.1170411472 \sqrt{27.\, y^3 + 73.}\,) + 1.225652027\, I$$

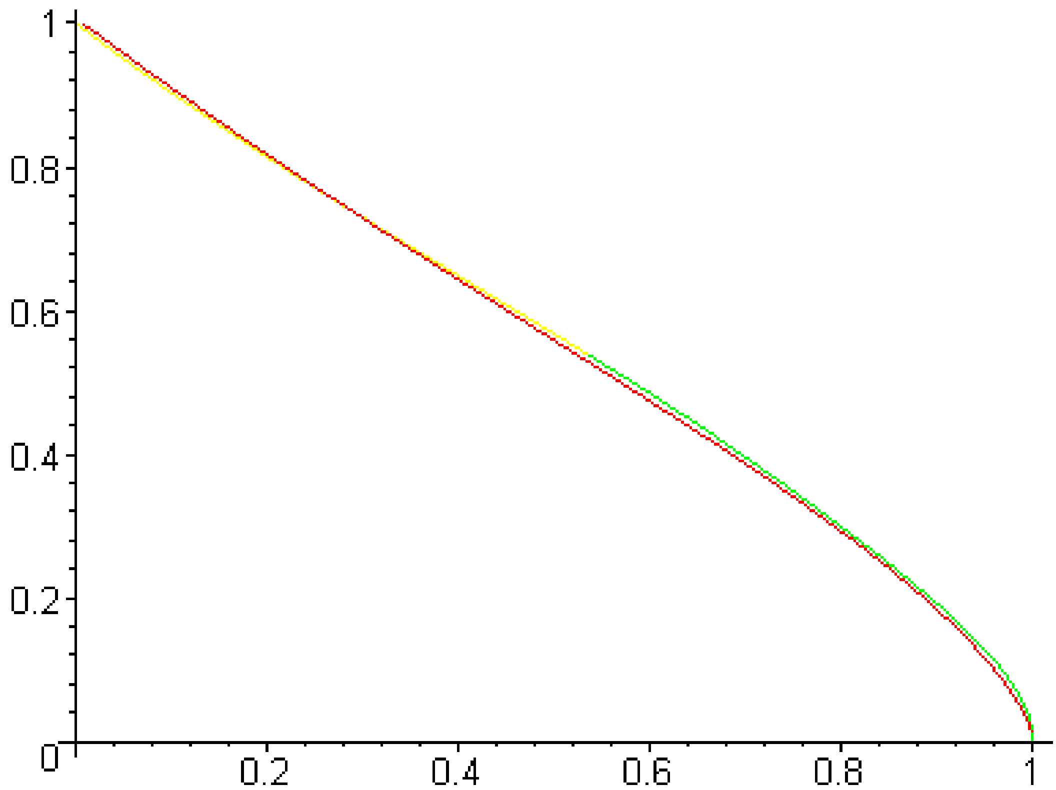
```
> plot([1-h(y),1/y,y=1..100]);
```



Szemre a két görbe teljesen egyforma.

Végül az összemásolás:

```
> plot({[1-h(y),1/y,y=1..100],[di1(x)/1.758502999,(1-beta1(x))/d1(x),x=0..1],[di(z)/1.758502999,(1-beta(z))/d(z),z=1..3.0823]});
```



A sárga-zöld görbe az enyém, a piros a Hraskó-görbe. Az egyezés bámulatos.

Az Univerzum teljes energiája: $E = \frac{c^4}{8 \cdot \pi \cdot G} \cdot \frac{1}{2} \int_0^\infty (\mathrm{div}\beta \mathrm{div}\beta - \mathrm{divgrad}\frac{\beta^2}{2}) \cdot 4 \cdot \pi \cdot r^2 \cdot dr$.

$E = \lim_{x \to \infty} \beta(x)^2 \cdot x = 2 \cdot x_m$, dimenziótlan egységben. Ezt kiszámolva $E = 2 \cdot M_0 \cdot c^2$ adódik.

Lehet hogy a kettes oka egy eddig ismeretlen számolási hiba, de az is lehet hogy tényleg

$2 \cdot M_0$ az Univerzum tömege. Ha $\rho_U = \frac{3 \cdot H^2}{8 \cdot \pi \cdot G}$, ahogy a hivatalos kozmológia tanítja, akkor

is megoldatlan probléma hogy akkor az Univerzum mérete is a felére kell hogy csökkenjen. Márpedig az Univerzum mérete a megfigyelések által rögzített, és az csak így jön ki, ezzel a $2 \cdot M_0$lal. Eddig ez volt a legpontosabb és legsikeresebb modell, melynek neve 2M-Badacsony Kozmológia. Rengeteg egyéb változatot is kipróbáltam már, azok nem ilyen jók. A Hraskó-diagram egyezése igazolja, hogy a megfigyelések nemcsak a Big Bang modellel magyarázhatók, hanem a sokkal egyszerűbb és szemléletesebb Kiáradás-modellel is. A Kiáradás-modell Fred Hoyle munkájának a betetőzése, újraélesztése.

2015-05-31, 11:07 Kristóf Miklós