

اهاتنم كبري ليا ۲-

هك روطنامه و ،مىنك فى صوت عنتم لهس هب ار تمايق هب عجار مىرك نآرق تاى آ هك تساجب اعقاو
دوخ نخس زج روطنامه ،«**وه الا اهتقول اهتلى جى ال**» ،دشاب ةعاس تلىم دن اوتى من لاعتم دن وادخ زج
،تسا فوقو و هطاحا رب عرف ،ناىب نوچ ،دنك ناىب ار نآ تى عقاو دن اوتى من دن وادخ

نآ و ،تسا ىدىلك هتكن كى رب لم تشم تسا ةعاس هب عجار هك تا عزان هك رابم هروس تاى نيا
زا ىلبق هيا لثم !دورى ىىاهتنم و ناىب ىوس هب و دراد ىعورش ،ةعاس ،تسا «**ىهتنم**» هملك
و رارق لحم و هاگ رگنل و هاگ رارق و ىسرم زا و ،تسا هيا نيا لثم شلاؤس اقىقد هك فارعا هروس
هب متخ و دورى دن وادخ ىوس هب هك تسا نيا رب لم تشم باوج اما ،تسا هدش لاؤس ةعاس رارق تسا
!دوشىم ىلاعت و هباحس وا

اهاسرم ناى ةعاس لناع كنولأسى

اهاركذ نم تنأ ميف

اهاتنم كبري ليا

اهاشخي نم رذنم تنأ امنا

اهاحض و ايشع ال اوثبلي مل اهنوري موي مهنأك

هداحباحصم همجرت:

شهاگ رارق دشاب ىك هك تمايق زا ارت دنسرپيم

نآ ندرک داي زا وت ىتسيچ رد

نآ ىاهتنا تست راگ درورپ ىوسب

نآ زا دسرتب هك ار نآ هندنك ميب وت هك تسين نيا زج

رگم دن اهدركن گنرد ار نآ دن نيب هك ىزور ناشيا هك ايوگ

ىهاگت شياچ اى ىهاگنابش

و اهناکم همه رب طیحم و ،درادن ناکم دنوادخ ،تسین یناکم ینعم هب ناحبس یادخ ندوب یهتنم ،تسادخ یوس هب نتفر و تشگزاب تمایق و ةعاس هیضق دیامرفیم نآرق اراکشآ سپ ،تسا اهنامز دنع یتقو دنچ ره ،صاخ نامز ای صاخ ناکم رد هن ،دینک وحتسج ادخ تفرعم رد ار تمایق تفرعم دیاب رد ریسا و ،اجک ناکم و نامز رب هطاحا اما ،دیتفرگ رپ ریز ار اهناکم و اهنامز همه دیتفر **هلا** !اجک ناکم و نامز تیودحم

رکذت ود تسا بسانم ،تمایق یارب «**تلوث**» فصو همیمض هب و ،تسا یمهم یدیلك هتکن نیا و مکن ضرع:

زا لبق یگنیکت تلح نتشاد تقبس ینعم هب ،نیمز و اهنامسآ رد ةعاس ندوب نیگنس.۱. [2] یناهیک مروت تاظحل و هیلوا هیئات ریز تاظحل رد هک مییوگب ات ،تسین [1] گنگبگیب

رد دشاب کی زا شیب [3] اگما رگا و ،تسا رتنیگنس نیمز و اهنامسآ همه زا هک میراد یتاظحل اهنامسآ همه زا هک یاهظحل ققحت و ،هیلوا یگنیکت یوس هب ناهیک تشگزاب دوشیم ةعاس هجیتن یفتنم میرک نآرق زا ار نیا هب هراشا عطق روط هب ناوتیمن دنچ ره و ،تسا رتنیگنس نیمز و زا شیب اگما هک تسا نیا لیلد دشاب آعقاو رگا و ،تسا لک ءدبم و زیچ همه قلاخ نخس نوچ ،تسناد هب تشگزاب رس رب نخس ،تسا یژرنا/هدام متسیس زا رتارف یسب نآرق نخس اما ،تسا کی « ،تسا روما عیمج و یضای ریغ و یضای قئاقح زا تاتبات مامت و یژرنا و ءدام ءدبم هک تسادخ زا توافتم الماک یینعم ،میداراپ نیا رد (نیگنس هظحل) ةعاس سپ ،» [4] **هلاک رمالا عجری هیلا** .تسا مرج رب هظحل

،دندینش دارفا هدروآ شپ متسیب نرق کیزیف یاهتحت هک ار [5] یزاوم یاهناهج ابللاغ هزورما ۲. حرطم موتناوک هیرطن رد لمکم تروص هب یزاوم یاهناهج مامت نوچ هک تسا بوخ هتکن نیا رکذت هب دوعص نوچ و ،دندریگیم رارق مداد حیضوت لبق تسپ رد هک یطورخم هدعاق فک رد یگمه ،دندوشیم و ،تسا یزاوم یاهناهج نیا لوط رد ،دندوشیم دوهشم ،دوعص نیح رد هک یملاوع ،تسا قلطم ءدبم یوس هک دراد یرتسب ،طورخم هدعاق ینعی ،دنتسین اهنآ اب یزاوم و ،دندراد یلوط طابتر اهنآ همه اب هب هک هیلا هملاک یارب رتسب نیا و ،دهد یاج دوخ رد ار لخادتم ای نیابتم ناهج تیاهنوب دناوتیم

«[6] **نوعجار هیلا ان و هلا ان**» ،ددرگزاب و اقل هب ات دراد دمع تلح ،دوریم وا یوس

جدول زمانی نظریه بیگ بنگ



گیب ای گرزب راجفنا کی رثا رد ش پ لاس درای لیم 13/8 ملع هک دن دقت عم نانا دکیزی ف رثکا [1] رد مارچ و ماسچا همه هدند لی کشت یژرنا راجفنا نیازا لبق لدم نیارد. تسرا هدش دلوت م گنپ تسرا هدوب هدش هدرشف روصت لباقریغ کچوک یاضف کی لخد رد، مینیبیم زورما هک یناهیک هب روصت لباقریغ و مکارتم، غاد گید نیاسپس. (متا کی یتح ای، نش هناد کی زا رت زیر رایسب) دش نولاب کی هب لیدبت و طسب نم دایز **تعرس** اب یلیلد ره.

ام. تسرا بوخ یزیگنا تفگش زرط هب دتفایم قافتا هچنآ زا ام کرد ناهج دوجو هیئاث نیلوا رد دادیور هک دوب اچنآ زا. دندش می کحت عیرس یلیخ کییزی ف نیئاوق و ناکم، نامز می هافم هک مینادیم لکش کراوک دن نام یمتا ریز تارذ نیلوا و دمآ نوریب یفداصت تاکرح و جرم و چره زا اههدیپ دنتفرگ.

1 ات ناهج دعب هقیقد هس دودح و دنتفرگ لکش **نورتون** و **نوتورپ** دن نام رت گرزب تارذ سپس قی رط زا آهنورتون و آهنوتورپ ات دش ثعاب رما نیازا. دوب هدش درس دارگیتناس هجرد درای لیم. دنتسه **متا یاههتسه** هک دن هد لی کشت اری یاههتسه و دنسرب مه هب **یشوجمه**.

کی دوب هدنام یقاب هچنآ و دوبن مرگ یشوجمه یارب یفاک هزادنا هب رگید ناهج هقیقد 20 زا دعب اما هب لاس 380,000 دودح هلحرم نیازا. دوب مویله و **نژوردیه** یاههتسه و **اهنورتکلا** زا یربا و مرگ پوس و دنوش تفج اههتسه اب آهنورتکلا ات دش درس یفاک هزادنا هب ناهیک ماجنارس. دیم اچنا لوط دنریگب لکش **اهراتس** نیلوا ات دیشک لوط لاس نویلیم اهدص نآ زا سپ. دنزاسب ار اهمتا نیلوا و دنسرب مینیبیم ار نآ زورما هک یلکش هب هخالاب و دننک نشورار یکی رات و

دوجو هب میسانشیم ار نآ هزورما هک یدودح مانآ رهاظ ناکم نیازا هنوگچ؟ تسرا هدش داجیا هنوگچ ام ناهج ادتبا نامه زا هک تسرا یتال اوس اهنا؟ داتفا ده اوخ نآ یارب یقافتا هچ هدنیآ یاه لاس رد و؟ تسرا هدمآ هدش بللاج و ركب رایسب یاههیرطن شیداییپ هب رجنم و هدرک ریگرد ار نادنمشناد و نافوسلیف

هک دنراد رظن قافتا عوضوم نی رب ناسانش ناهیک و ناسانش هراتس ،نادنمشناد هزورما .تسا ببس اهنت هن هک تساهدش داجیا گن ب گیب ای میظع راجفنا کی رد مینادیم هک روظنماه ناهج .تسا هدروآ دیدپ ار ام **طاسبنا لاج رد ناهیک** رب مکاح یکیزیف نیناوق هکلب تساهدش هدام داجیا

نرق کی ابیرقت یارب دوشیم هتخاننش گن ب گیب ای گن ب گیب هی رظن مان اب هک یروئت نی نازیما هزورما ناوتیم هک ینامز عوضوم نی ،دوب وگتفگ و ثحب دروم نارگید و ناققحم طسوت نی هک تسا نی تساه حرطم هک یلاوس اما .تسین بیجع دید عماج رد ار هی رظن نی تیلوبقم رد یکردم هچ ،تساهدش روصت میظع راجفنا کی رد هنوگچ ام ناهج ؟تساه انعم هچ هب آقیقد حالطصا ؟دیوگیم هچ ام ناهج تدم ینالوط یاهحرط هرابرد هی رظن نی و دراد دوجو دروم نی

داوم همه هک دنکیم نی اب گن ب گیب هی رظن ،هصالح روط هب .تساهداس رایسب هی رظن نی لوصا نی رد ،تساهتشاد دوجو شپ لاس درایلیم 13/8 زا ابیرقت ینعی نامز مه ناهج رد هتشدگ و دوجوم هدرشف دیدش یامرگ و تیهان یب یلاگچ اب کچوک رایسب پوت کی تروص هب داوم مامت نامز ناهج و هتفای شرتسگ یگنیکت ناهگان هی رظن نی رد .دنوشیم هدیمان یگنیکت هک دناهدش .تساهدش زاغآ مینادیم هک روظنماه

یرگید یاههیرظن و تسین ناهج ندمآ دوجو هب یگنوگچ دروم رد نردم هی رظن اهنت نی هک یلاچ رد روط هب هی رظن نی ،دراد دوجو زین ناسون یاراد ناهج هی رظن ای تباث تلاح رد ملع هی رظن دننام .تسا بوبحم و هدش هتفریذپ هدرتسگ

گربزب سایقم راتخاس و کییزیف نیناوق ،هدش هتخاننش داوم مامت اشنم اهنت هن گن ب گیب هی رظن دوح هب زین ار رگید یاههیدپ زا یعیسو فیط و ناهج شرتسگ هکلب دهیم حیضوت ار ناهجدهدیم صاصتخا

تسیچ کنالپ هرود ای ملع یگنیکت ؟

هدش هتخاننش هرود نیلوا ،دوشیم هتخاننش زین (کنالپ هرود ای) کنالپ رصع ناووع هب هک هرود نی دناهدش مکارتم دیدش یامرگ و تیهان یب **یلاگچ** زا دحاو هطقن کی رد داوم همه نامز نی رد .تساه ناهج بلاغ یکیزیف تالاعفنا و لعف رب شنارگیموت ناوک تارثا هرود نی رد هک تساه نیا رب داقتعاه .تسین ربارب هبذاج تردق اب یرگید یکیزیف یورین چیه و تساه

مان نی هب لیلد نی هب و دراد همادا هی ناٹ 10-43 ، ابیرقت ات 0 هطقن زا کنالپ ینامز هرود نی ،هدام دیدش مکارتم و امرگ لیلد هب .تساه یریگهزادنا لباق کنالپ نامز رد طقف هک دوشیم هتخاننش ندش کنخ و شرتسگ هب عورش نیاربان .تساهدوب رادیاپان رایسب هرود نی رد ملع تیعضو .تساهدش کییزیف یداینب یاهورین روهظ و یلجت هب رجنم و هدرک

تساهزاب نی رد .دنکیم لاقتنایامد زا روبع هب عورش ناهج هی ناٹ، 10-36 ات 10-43 زا ابیرقت نیلوا .دناهدرک رگیدکی زا ندش ادج هب عورش ملع رب مکاح یداینب یاهورین دوشیم روصت هک و فیعض ،یوق یاهتسه یاهورین هک رگید یاهورین زا هک تساهبذاج یورین دروم نی رد یزاسادج .دوشیم ادج دنتسه سیطانغمورتکلل

هدوب نییایفاک هزادنا هب ناهج یامد ،گربزب راجفنا زا سپ هی ناٹ ، 10-32 ات 10-36 زا سپس یاهتسه یاهورین و (یوق یورین) سیطانغمورتکلل یاهورین هک (نیولک هجرد 1028 ینعی) تساهتشاد ار ازجم یورین ود لیکشت و رگیدکی زا ندش ادج ییانوت (فیعض شنکمهرب) فیعض (تسیچ گن ب گیب هی رظن هلاقم ،سردارف تیاس).دنشاب

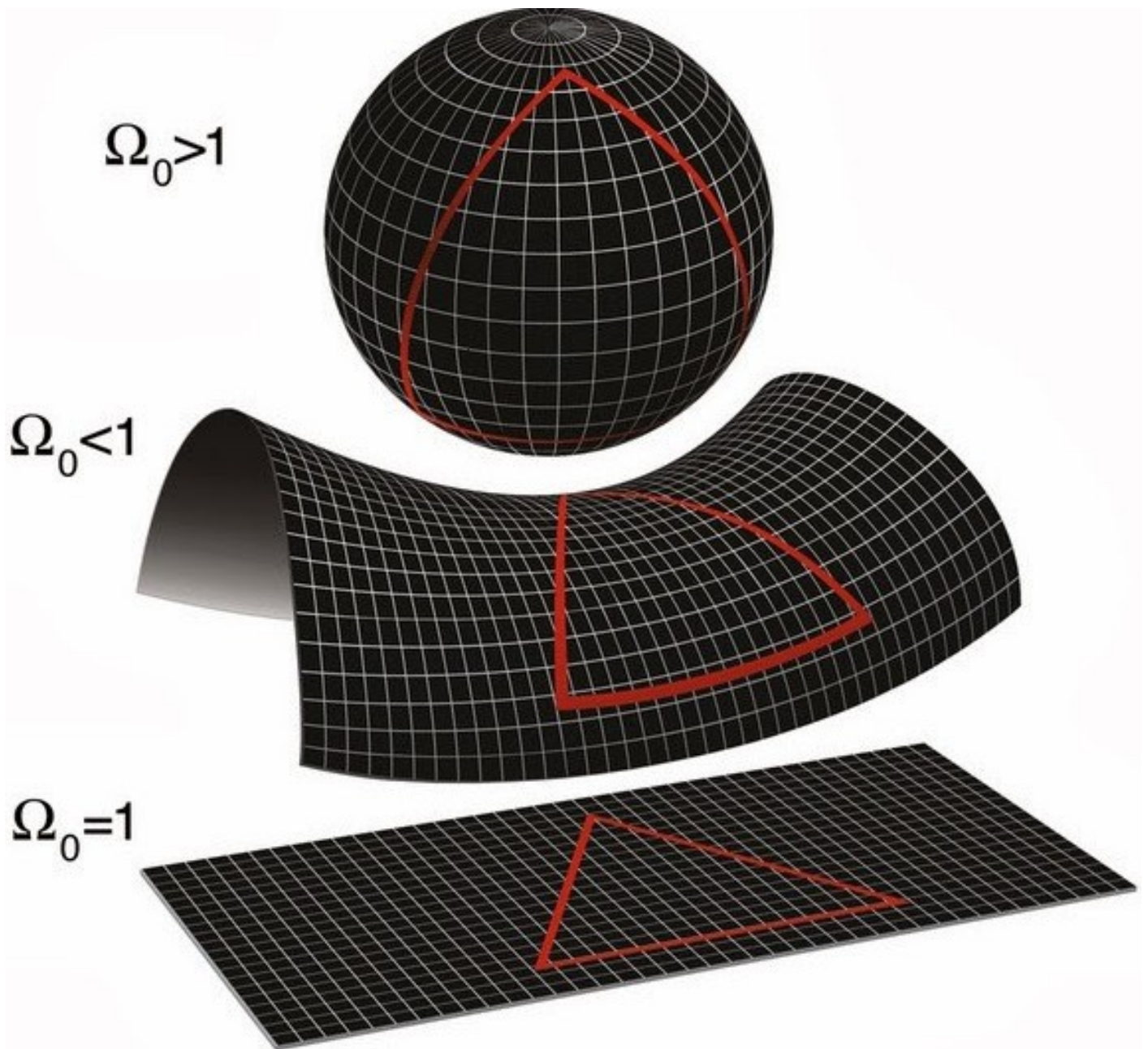
کی ات کنالپ نامز رد هی ناٹ 32-10 زا و دش زاغ آ مروت هرود ناهج ی ساسا یاهورین نیلوا داچ ای اب [2] هب هلحرم نی ا رد ناهج هک دهم ناشن یسانشنه ایکی یاهلدم رتشیب .تشاد همادا مولعمان هطقن و طاسبنا ثعاب ال اب هداعلا قوف **راش ف** و تراخ هجرد و تساهدش رب ال اب یژرنا مکارا اب نگمه روط .دوشیم عیرس گنیلوک ای یزاس کنخ

یاهرود هب دوب هدش اهورین ییادج ثعاب هک زاف لاقتنا هک ییاج ،دش زاغ آ 37-10 هی ناٹ زا هرود نی ا «زنژویراب» هک دوب نامز زا ههرب نی ا رد نینچمه .درک دشری دعاصت تروص هب ناهج هک دش رجنم هک تساهدوب ال اب نانچ امد نآ رد هک دراد هراشا یضرف یادیور هب زنژویراب .داد خر (baryogenesis) .تساهداد خر ی تی بسن تعرس اب تارذ ی فداصت تاکرح

نیب زا و داچ ای لاج رد موادم روط هب **هدام داپ و هدام** تفج زا یفلتخم عاونانژویراب هرود هجیتن رد زا دعب .تساهدش ینونک ناهج رد هدام داپ رب هدام هبلغ هب رجنم دوریم نامگ هک دنتسه ن تفر لیکشت **یداینب تارذ** ریاس نینچمه و نوئولگ-کراوک یامسالپ کی زا ناهج مروت هرود ندش فقوم لکش و تسویپ مه هب هدام و درک ندش درس هب عورش ناهج هک دوب هلحرم نی ا زا دعب .تساهدش (نامه) .تفرگ

گن ب گیب لدم قیقده میظنت هب طوبرم ناهیک ی هسدنه راتخاس ،گن ب گیب شرازگ هب [3] ریواقم یور رب ناهج هیلوا طیارش زا یخرب هک دنتسه تی عقاو نی ا زا هدمآرب لئاسم نی ا .دشابیم تاریثات تسناوتیم هیلوا ناهج رد ریواقم نی ا زا یفارحنا هنوگره و دنا هدش قیقده میظنت یا هژیو یرتماراپ ناهیک ندوب تخت هلیسم دروم رد .دشاب هتشاد ینونک هرود رد ناهج تی همام رب یفرگش شخم ،رتماراپ نی ا رادقم .تسا (?) اگما ای ناهج رد یژرنا و هدام یلاگچ ،تساهدش قیقده میظنت هک ی نارح رادقم کی اب ربارب دیاب نآ رادقم ،تخت ناهج کی یارب و دنک یم نی یعت ار نامز اضف ۱ دوح رد، اگما مان هب ، ناهج رد هدام یلاگچ هک تشاد دوجو هدیقع نی ا ۱۹۷۰ ی هه رد .دشاب یصخشم ۱ اب ربارب ی نارح یلاگچ هب **گن ب گیب** زا سپ لاس ادرایلیم یلاگچ نی ا هک تقیقح نی ا .تسا هنافساتم اما .دنک ریغت نامز اب دیاب اگما ، ناهج طاسبنا اب .دوب هندن رازآ اقیمع دوب کی دزن ،دوب راومه و تخت الماک یاضف کی رگناشن هک ،دوب کی دزن ۱ هب ددع نی ا

،دشاب هتشاد هک یلوقعم رادقم ره نامز یادتبا رد اگما هک ده یم ناشن زین **نی تشنی ا** تالداعم یددع اگما گن ب گیب زا سپ لاس ادرایلیم هکنی یارب ،دشاب رفص ربارب ابیرقت دیاب زورما ی هلاسیم یسانشن ناهیک ملع رد هلاسیم نی ا .تسا زاین هزجم کی هب اهنت دشاب ۱ هب کی دزن هدش طاسبنم عیرس رایسب ناهج هاگنآ دوبیم کچوک یلیخ اگما رگا ،دوشیم هدیمان قیقده میظنت زا دنک ادیپ عورش تصرف تایح هکنی ا زا لبق ناهج ،دوبیم گرزب یلیخ اگما رگا اما دشیم کنخ و ،لاس ادرایلیم ۱۳.۸ زا سپ نونکا مه ،ناهج هکنی یارب **سیر نی ترام** هتفگ هب .دیشاپیم ورف مه رادقم نی ا ،دشاب هتشاد ن توافت ۱ اب دایز زین اگما رادقم و هدوب طاسبنا لاج رد زونه ۱۰ رد کی) مدرایلیم نویلیم کی رادقم زا رتشیب گن ب گیب زا سپ هی ناٹ کی رد هتسنناوتیم ن تقد اب تسیاب یم اگما رادقم نامز زاغ آ رد رگید نی اب هب .دشاب هتشاد توافت ۱ اب (۱۵ ناوت هب .تسا تخس رایسب نآ شریذپ هک ،دشاب هدش میظنت ۱ ددع یواسم مونویلیرت کی



(ناهج تخت راتخاس یامعم هلاقم ،گن بگیب تیاس)

هک یناهج .تسا ناهج ییاهن تشونرس ،دوشیم حرطم هراومه یسانشناهیک رد هک یدراوم هلمج زا هب خساپ یتح و تشاد دهاوخ همادا اچک ات نیاما .تسا طاسبنا لاج رد رادباتش تروصب مینادیم ؟تسا رادروخرب ناهج تشونرس نیمخت یارب یتیمها هچ زاشسرپ نی

تتشاد هجوت هتکن نیاهب دیاب عوضوم نیارتهب کرد یارب

داوم مامت و اه ناشکهک زیرگ ببس طاسبنا نیانینچمه و .تسا طاسبنا لاج رد ناهج مینادیم ندما دوجوب ببس هک تسا هدام نیامینادیم یفرط زا .دوشیم رگیدکی زا ناهج هدنهد لیکشت تشونرس لاج .دراد رارق ناهج رادباتش طاسبنا نیالباقم یهطقن رد هک یشنارگ .دوشیم شنارگ ؟دوب دنهاوخ زورپ ود نیازا کی مادک تیاهن رد مینادب هک دراد تلالد عوضوم نیارب ناهج ییاهن

؟شنارگ رثا رد نیایاهن عمجت ای طاسبنا رثا رد هدام شزیرگ

هک دن درک فیرعت ار ینا رجب یلا گچ مان ب یموهفم ناسانشناهیک ،شسرپ نی ا هب خساپ یارب؟ رادقم ینا رجب یلا گچ .دش دهاوخ زوریپ لماوع نی ا زا کی مادک تیاهن رد دز سدح ناوتیم نآ ب بس هچ زا ناهج هک دش هجوتیم نآ هب هجوت اب و دوشیم دای اگما دامن اب نآ زا هک تسایتبات رد هدام عمجت نازیم هک یلا گچ نی ا هب هجوت اب ناهج یسندنه لکش .تسا راد دروخرب یسندنه لکش یلا گچ رادقم نی ا یدنب میسقت هب هجوت اب هک تسایتبات لباق ،دهدیم ناشن ار اضف محج دحاو :دنگ ذاختا دناوتیم تلاح هس ،می زادربپیم نآ حیرشت هب همادا رد هک

هدی مخ-۳ تخت-۲ یورک-۱

شترتسگ زا تسایتبات رداق داوم نی ا شنارگ هاگنآ ،دشاب رتشیب ینا رجب دح کی زا ناهج یلا گچ رگا تلاح هب ناهج لکش و دنک طوقس دوخ یور رب هرابود دوش ثعاب و هدرک یریگولج ناهج رتشیب اهنت شنارگ هاگنآ ،دشاب رتمک ینا رجب دح کی زا یلا گچ رادقم رگا ،رگید یوس زا .دنکیم لیم یورک دش دهاوخن نآ فقوت ثعاب زگره یلو دنک رتهتسهآ ،یتبات دح رد ،ار ناهج شترتسگ تعرس دناوتیم .دوشیم طاحل هدی مخ تلاح و

ناسانشناهیک زا یرایسب هک تسایتبات بیجع .داد دهاوخ همادا دوخ شترتسگ هب دبا ات ناهج تلاح نی ا رد لداعت تلاح یعون یعی !!دشاب ینا رجب دح نامه رد اقیقد دیاب یلا گچ دیوگیم هک دنراد یلیالد .درک دهاوخ ادیپ شترتسگ دبا ات هک یناهج و دنکیم طوقس دوخ یور رب هرابود ینامز هک یناهج نی ب

ات ،دنکیم رتهتسهآ ار نآ طاسبنا تعرس شنارگ هک دوب دهاوخ نانچ ناهج یلا گچ تلاح نی ا رد ات ،دشکب لوط دبا ات دیاب راکنی لمعرد یلو .دوش فقوتیم طاسبنا نی ا ینامز ماجنارس هکنی ا ،دراد تقباطم تخت ناهج کی اب هک تسایزیچ نی ا .دیاین شیب دجم طوقس یارب یتصرف هاگچیه نی نچ نی ا هک دناهدیسر رواب نی ا هب ناسانشناهیک هنوگچ !!!تهتسب هن و تسایزاب هن هک یناهج ؟دشاب یزیچ نی نچ راتساوخ دیاب ارچ و تسایریدپ ناکما یلمتحم ان دادیور

.دسریم رظن ب تخت اقلطم ناهج ،دنبیبب دنرداق ام یاهپوکسلت هک اچنآ ات ،هک تسایتبات تقیقح ناهیک یارب ار یسایس لکشیم کی نی ا .دوشیم ن هدی نآ رد یفنم ای تبثم ءانحنا هنوگچیه هدام یاهزادنا هب اقیقد ناهج رد هک دوب لکشیم هلیئسم نی ا ندرک رواب اریز ،دوب هدرآ دوجوب ناسانش .دراد هاگن راومه الماک یتروصب ار اضف هک تسه

رد هتسوویپ و هدرک داجیا یزمرت طاسبنا ربارب رد هشیمه شنارگ هاگنآ تشاد تحص دروم نی ا رگا رادقم زا رتمک یلا گچ اب) یفنم هدی مخ زاب ناهج کی اب دروم نی ا .تسا هدوب نآ ندرک هتسهآ لاج یلو دنکیم مک شترتسگ تعرس زا یتبات دح ات شنارگ ،زاب ناهج کی رد اریز ،دراد قرف (ینا رجب .تشاد دهاوخ همادا دبا ات شترتسگ

مان هب یاهدیپ اب ناوتیم ار اضف ندوب تخت هلیئسم هک دنراد هدیقع ناسانشناهیک رتشیب تسایتبات مینکیم هدهاشم ام هک ییاضف ندوب تخت یارب هداس حیضوت کی .داد حیضوت «مروت» ار ییانحنا مه نیمز هرک یور رب ام .میدرکیم شرکف ام هک تسایزیچ نآ زا رتگرزب ناهج دیاش هک هک یلکشیم اهنت .تسا هدهاشم لباق ام یارب نآ زا یکچوک حطس اهنت هک اریز ،مینکیم هدهاشم هب ات دشاب هتشد رمع یاهزادنا هب ناهج دسریم ن رظن هک تسایتبات دوا لالددتسا نی ا رد .دشاب هدیسر یگرزب زا یح نی نچ

یتدم یط رد ،تشاد رمع هیئات زا یرسک طاقف ناهج هک یمانه هک دوشیم هتشدانپ نی اربانب نویلیرت نویلیرت کی هب نآ هزادنا هرابکی هک دش یتالوحت نانچ شوختسد ،هاتوک رایسب رگا و تسایگرزب یندرک رواب روطب ددع نی ا .دیسر نآ یلبق هزادنا ربارب نویلیرت نویلیرت زا لبق هتسناوتیم ناهج ،نی اربانب !میراذگب رفص ۴۸ کی ولج رد دیاب میسیونب ار نآ میه اوخب هب ،ندز مهب مشچ کی زا رتهاتوک ینامز رد سپس و دشاب هدوب دیازی ءانحنا یاراد مروت هرود نی ا رداق زگره ،میاهدرک هاگن اضف رد یرتشیب قمع اب هک مه هزادنا ره ،ام هک هدیسر یدشر نانچ

مینی که هدهاشم نآرد ار یی انحنای میاهدوبن

هک، یی انحنای دج هب رایسب ناهج رد هدام یی لاگچ ات تسامزال، ملعازای مروت لدم نیارد نیاربانب فرح اب یی لاگچ نیامیتفگ هک روطنامه. دشاب کی دزن، دوشیمی تخت ناهج کی ندمآ دوجوب بجوم دج رد یی لاگچ، تخت ناهج کی رگا. دوشیمی هداد ناشن (دوشیمی هتشنون؟ تروصب هک) اگما یی انوی انحنای اراد و هتسب ناهج رگا. تسام کی ربارب اگما رادقم میوگی میهانآ دشاب یی انحنای رادقم یی انحنای اراد و زاب ناهج رگا و، تسام کی زارترگزب اگما رادقم میوگی میهانآ دشاب تبثم تسام کی زارترکچوک اگما رادقم میوگی میهانآ دشاب.

زوری پشنارگ تیاهن رد. دشدهاوخ رچد یی تشونرس هچ هب اهتنا رد ناهج دیمهف ناوتی میی نچ نیانادی می زوری طاسبنا، نآسکع تسرد ای داتفا دهاوخ قافتا (Big Crunch) گرزب یی شاپورف و دوشیمی **ناهج تشونرس نییعت** هلاقم، و فنای تیاس)؟! دوب میه اوخ وربور (Big Freeze) گرزب دامحنای اب و هدوب **یی انحنای لاگچ و**

۱۲۳ هیآ، دوه روس [4]

طسوت، ۱۹۵۴ لاس رد (parallel universe: **یی سی لاگنا** هب) یزاوم یاه تیگی ای یزاوم ناهج هیضرف [5] عورش درک حرطم ار یی بیج عودی هک تروا ویه مان هب نوتسنی رپ هانگش ناد زارترکد یوجش ناد کی رد ام اب یاه تیگی نیامه. **ام یی تیگی و ناهج** دن نام آقیقد، دنراد دوجو **ی زاوم** یی یاه تیگی: هدی نآرد. دش هخاش **ناگی تیگی** رگید زارزین ام یی تیگی و دنتسه ام یی تیگی زایه خاش اهنآ عقاورد، دنتسه طاب ترا تساهدش هتفرگ.

رد هدش ضرقنم یاهه نوگ. دنراد مینادی میچ نآ زای توافقتم یهانی اپ ام یاه گنج، یاه تیگی نیارد **رد اناسنا** ام دیاش، یاه تیگی نآرد و، دناهدش راگراس و هتفای **تشرگرف** رگید یاه تیگی رد ام یی تیگی میشاب هدش ضرقنم یاهه نوگ نیام.

رد یی یاهه دی. تفایرد یبوخ هب ار نآ ناوتی من مه زونه و دنکی میهدزت فگش ار نهذ هشی دنای تی هام نادکیزی کی ارچ یلو، تساهدش رهاظ **یی لیخت یملع** راثآرد، ام دن نامه یزاوم **یاهدعب** ای یی تیگی دروم دزدانای می رطخ هب ار دوخ یاه فرح هدیآ، یزاوم یاه تیگی هیضرف هیارا اب ناوج

کیزی فرم رد راوشد لاؤس کی هب تساوخی می هک درک هئارا یلاح رد ار یزاوم یاه تیگی هیضرف تروا نیی رترکچوک موت ناوک حطس؟ دنراد نام اسبان یراتفر ی موت ناوک ماسچا ارچ: دهد خساپ موت ناوک هک یی نامز، دش زاغآ ۱۹۰۰ لاس زاموت ناوک کیزی فرم علالطم. هدش فشک نونکات هک تسامکم حطس دروم رد کنالپ تا علاطم. درک یفرعم یملع هعماج هب ار موهفم نیاراب نیلوا یارب کنالپ سکام نیاد. دراد تریغم کیزی فرم یی تنس نی ناوق اب کیزی فرم تایی فشک زایخرب داد ناشن تارذ شبات ام هچ نآ زاریغ یی قیعم حوطس رد هک تسام ناهج نیارد یی رگید نی ناوق دوجو زایکاح تافاشتکا دندنکی لمع میسانشی می.

یارب. دناهدش هدهاشم ام ناهج دروم رد یی بیج یاهه دیپ موت ناوک هزوح انادکیزی فرم، تدم هاتوک رد هک دناهدش هجوتم نادنمش ناد، لاثم ناوونع هب. دندنکی راتفر هانرسدوخ حطس نیارد تارذ لاثم زین درفنم نوتوف کی ییخت! دندنکی راتفر جاوما و تارذ دن نام (رون کچوک یاهه تسب) اهنوتوف گنای شیامزآ ای **فاکشود شیامزآ** مان هب شیامزآ زایح بم نیاد). هدی میانچ انار تلاح ریغ نیاد دندنام مه و دندنک راتفر هرذ دن نام مه دن ناوتی می (اهنوتوف) رون نآ یطرد هک تساهدش یی رگی هجوتن

دینک روصت .(دینک راتفر لکش ودره هب نامزمه تروص هب دنناوتیمن هک دوش تقود دیا اب اما جوم اما ،دینکی راتفر و دیوشیم رهاظ مکحم ناسنا کی دننام ،دنکیم هاگن امش هب یتسود یتقو و هک دیاهدش زاگ هب لیدبت امش ،تشگرب امش تمس هب هرابود یتقو!

ینونک تیعیقاو رانک رد هئاگادج **یاهتیعیقاو** دوجو هرابرد یاهیضررف نیزگیاج تیعیقاو ای یزاوم ناهج تییبوبحم **پیرتسا کیمک** و **یلیختیملع** یاهباتک اب و وس نیایا هب یدالیم ۶۰ ههه زا هک تسایا .تساهتشاد جاور یملعل لفاحم رد ۱۹۵۲ لاس زا «ناهج دنچ» دوجو ناکما نوماریپ شحب دنچ ره ،تفای یارب دنناوتیمن زین حالطصا نیایا هچرگا ،دوشیمن هدیمن سرویتلوم ،**یزاوم یاهناهج** زا یصاخ هورگ هکنیا دوجو اب .دریگ رارق هدافتسا دروم دنهدیم لیکشت ار تیعیقاو هک یزاوم یاهناهج فیصوت تاقوا یهاگ ،درب راک هب مه یاج هب اهاج رتشیب ناوتیمن ار نیزگیاج تیعیقاو و یزاوم ناهج یاهترابع لیدب تیعیقاو هک تسایا نآ زا یکاح هک دراد هراشا زین یرگیدی نییمز موهفم هب نیزگیاج تیعیقاو یلو دنهدرک تقفاوم دنراد دوجو یزاوم یاهناهج هک هیرطن نیایا اب ینادنمشناد .تسام دوجو زا یرگیدی دوجو یزاوم یاهناهج تااعلاطم نیرخآ قبط یلو دننسه فلانم هیرطن نیایا اب نادنمشناد زایمک هدع (ایدپ یکیوتیاس) .دنراد

هیبش یزیچ و تسایا دحاو ام ناهج ایآ هک درک زاغآ لاوس نیایا اب ناوتیمن ار یزاوم ناهج دروم رد تبحص ،ام ناهج رب هوالع هدیمن ناشن هک دراد دوجو یموهفم یملعل تیعیقاو ات ناتساد زا ؟درادن دوجو نآ هب رد دیاهداد ماجنا یگدنز نیایا رد هک ییاهباختنا مامت هک ییاج ای ناهج .دنراد دوجو زین یرگیدی یاهناهج هتخاننش (parallel universe) «یزاوم ناهج» ناونع هب موهفم نیایا .دینکیمن یزاب یتوافتم یاهتیعیقاو یفرعم multiverse تغل اب هک دراد دوجو ییادتدنچ ناهج ینعم اب یموهفم زین ملع و موجن رد و دوشیمن .دوشیمن

زین اهملیف و نویزیولت ،ییوئیدیو یاهیزاب ،زنط یاهباتک رد ییادتدنچ ناهج ای یزاوم ناهج هدیا هعومجم ای نومیجید نشیمی نیایا رد ناوتیمن ار هدیا نیایا فلنختم یاهدربراک .تسایا درببراکرپ رایسب درک هدهاشم اضف نازاتشیپ

هک تسایا نیایا شانیرتمهم هک دراد دوجو یزاوم ناهج یسررب و فشک یارب یدایز لیالد عقاو رد هدش لیکشت هونوگچ مینکیمن تبحص نآ زا و میتسه نآ رد نونکا هک یملاع مینک کرد میناوتیمن .تسایا

.تسایا کچوک تیاهنوب یگنیکت کی میسانشیم شپ لاس درایلیم 13۷۷ دودح رد ناهیک زا هچنآ ره راتفر ای هدشن فیرعت نیعم ای یضایر تروص هب هطقن نآ هک تسایا هنیکت یاهطقن یضایر رد .دشاب یریگیلسنارفید لباقیریغ ای دودحمان لاثم ناونع هب ؛دشاب هتشانن یبوخ

هطقن نیایا مروت و شررتسگ ثعاب هتخانشان لماعو زا یخرپ گن بگیب هیرطن قبط سسپس هب عورش رون هیلوا طاسبنا نیایا میطع یژرنا ندش درس اب .تسایا هدش یدعب هس یاضف رد هنیکت زورما هک هدام زا یرتگرزب یاههکت لیکشت هب عورش کچوک تارذ تیاهن رد و تسایا هدرک ندیبات .دناهدرک **تارایس** و **اهراتس** ،**اهناشکهک** دننام میسانشیم

هب هک میتسه یملاع اهنت ام ایآ هک تسایا نیایا هیرطن نیایا اب ملع لیکشت دروم رد گررب لاوس کی نیایا نورد تادهاشم هب ام ،میراد رایخا رد هک یلعف یاهروانف اب ؟تسایا هدمآ دوجو هب تروص نیایا تمسق ندید هب رداق و میتسه نامک کی لخاد رد ام و تسایا ینحنم ناهج اریز میوشیم دودحم ناهج .دشاب هتشانن دوجو ینوریب تمسق رگا هتبالا میتسین نآ ینوریب

ناح دوجو هونوگچ و ارچ دهديم ناشن هك دراد دوجو هيرطن چنپ يملع ياهيسررب و اوهيرطن ساسا رب زايملع تالاقم و بللطم رد هك تسايتمه زئاح هتكن نيا راركت ،تسا ريذپ ناكم يياتدنچ نيا بلطم نيا همادا رد .دوشيم هدفاسا هئاگدنچ ياهناهج يفرعم يارب multiuniverse حالطصا .مينكي يفرعم و يسررب يفرعم ار اوهيرطن .

زاترابع هك دناهدرك فيرعت توافتم موهفم چنپ طسوت ار هئاگدنچ ناهج نونكات نادنمشناد همادا رد .دنتسه يزاوم ياهملع و يضاي ياهملع ،رتخد ياهملع ،رادباج ياهملع ،ناركي ياهملع .مينكي يفرعم و يسررب ليصفت هب ار هيرطن چنپ نيا .

ناركي ياهملع

ام تقيقح رد .تسا فاص **نامز-اضف** هك دنكي م نايب Infinite Universe اي ناركي ياهملع هيرطن فاص ملع نيا هك دنكي م نايب هيرطن نيا اما تساهونوگچ آقيد نامز-اضف لكش هك ميناديمن مهارف ملع نيا زاجراخ رد ار رگيد ياهملع زاي راي سب دوجو لامتحا نيا .دراد همادا هشيمه يارب و تساليلد .دنگ راركت هب عورش اناهج هك دراد دوجو ناكم نيا عوضوم نيا نتفرگ رطن رد اب اما .دنكي م .دنتسه عيمجت و ندش عمج لباقي صاخ ياهاتسار و تاهج زاهنت تارذ هك تساهونوگچ نيا .

تاقيقحت ساسا رب .دريگيم تاشن ملع يياتبا مروت هيرطن زاي زاوم ناهج يارب رگيد هيرطن هب ندرک هاگن اب ،(Alexander Vilenkin) «نيكنليو ردناسكلا» زتفات هاگشناد ساننش ناهي نآ رد هك ياهطقن دننام اضف قطانم زايضعب هك ميوشيم هجوتم لك كي ناووع هب نامز-اضف هك تسايلاج رد نيا .دناهش مروت فقوت راجد تساهدش ليكشت ام ملع و هداد خر گررب راجفنا بابح كي ناووع هب ار نامدوخ ناهج رگان ياربانب .دنوشيم رتگرزب و مروتم اضف طاقن رياس و رتشيبيخرب هك تساهتفرگ رارق دننام بابح ياهاضف زايهكبش رد بابح نيا مينك روصت نيناوق هيرطن نيا رد هك تساهيرطن نيا يارب مهم هتكن و دناهدش مروتم رتمك يخرب هداد طسب و حرش توافتم ياهونوگچ هب و دنتسه توافتم راي سب توافتم ياهملع رد يكي زيف .دنتسين هتسويپ مه هب اهملاع نيا اريز دنوشيم .

رتخد ياهملع

هب ،(يمتاري زتارذ راتفر يگونوگچ) موتناوك كيناكم نيناوق و يروئت زادنناوتيم ناهج نيدنچ هجوتم ديريگب رطن رد ار لامتحا نيناوق رگا .دنگ يوريپ رتخد ياهملع يروئت زاي شخب ناووع زاي عيسو فيط دشاب امش تاميمصت زايكي زاي شان دنناوتيم هك ياهجيتن ره يارب هك ديوشيم نكمم ناهج كي رد ياربانب .دراد دوجو امش ميمصت زاهجيتن كي اهنا زايكي ره رد هك دراد دوجو اناهج و دينك درار نآ تساهونوگچ ناهج كي رد و دينك لوبق ار نيچ رد يلغش تيعقوم امش تساهتسا .تساهدور لاج رد رتخد ياهناهج رد امش ميمصت هجيتن ود ره .دينامب يرت هب تصرف رطنتم .

يضاي ياهملع

هك تسايضاي ناهج رد شواك multiuniverse اي يياتدنچ ناهج موهفم حيصوت ياههار زاي رگيد يكي دينكي يگدنز ناهج مادك رد هكنيا هب هتسب تايضاي راتخاس هك دهديم حيصوت هداس نابز هب هعسوت و تسوچاسام يروانف هسسوم زاي (Max Tegmark) «كرامگت سكام» .دنگ ريعت تساهونوگچ يضاي راتخاس هك دنكي م نايب ۲۰۱۲ لاس رد شياههلاقم زايكي رد يضاي ياهملع هيرطن هنده .دينك فيصوت يناسنا هب و راب زاي لقتسم آلماك يشور هب ار نآ دنناوتيم امش هك تساي زيچ درف تيدوجوم زاي لقتسم دنناوتيم و دنراد دوجو اهملاع نيا واهيرطن زاهك دنكي م نايب نينچمه واه .دنگ ادپ طسب و هتشاد دوجو زيناواسنا دوجو نودب يتح دنناوتيم و دنشاب .

یزاوم یاهملع

اب .تسا یزاوم یاه ناهج هیرطن ییاتدنچ یاهناهج دروم رد بلطم نیار رد ثحب دروم هیرطن نیرخآ رد تارذ نکمم یاهیدنبرکیپ دادعت قیقد روط هب تساحطسم نامز-اضف هک هیرطن نیارارکت ،یناهیک یاههکت تیاهن یب دادعت اب نیاربانب .دوشیم دودحم ازجم ناکما 101012 هب ناهج نییدنچ دوجو یزاوم ناهج تیاهن یب هک تسانعم نادب عوضوم نیار .دوش رارکت دیاب اهانآ نورد تارذ شیاریآ دننام اقیقد یصخش لماش) ام هباشم اقیقد یناهیک یاههکت دوجو یانعم هب یزاوم یاهناهج نیار .دراد ییاهناهج ای اههکت ،دننسه توافقتم ام اب هرذ کی تیعیقوم رد طقف هک ییاهناهج ای اههکت ،(امش ،دننسه توافقتم ام اب الماک هک ییاهناهج ای اههکت ات دننسه توافقتم ام اب هرذ ود تیعیقوم رد هک ؟)تسیچ یزاوم ناهج هلاقم ،سردارف تیاس).تسا

۱۵۶ هیآ ،ةرقبل اةروس [6]

#1 ینیبزاب

... طسوت 2025 13:47:23 لیروآ 7 هدش داجیا

... طسوت 2025 13:55:08 لیروآ 7 هدش یناسرزور هب