

دی دج یلی لحت

تسا نکمم مه هیضق زا لبق [موهفم نی ا هب ندیسر] دسریم رظن هب اما

- دوج و موهفم کرد بتارم

دوج و موهفم کرد بتارم

دندکیم یط ار یریس نینچ ناسنا دسریم رطن هب

رعاشم رد یرشابم ریثأت

نیا «هدجو» دنیوگی دندک ریثأت اترشابم ام [1] رعاشم رد دناوتب هچ ره ۱-
سواح و رعاشم رد شرثا نتفای ینعی، تسا «دوجو» زا ام کرد نیلوا

رعاشم رد ئیش راثأ ریثأت

نآرثؤم ام. دراذگی رثا شرثا آهکلب، دراذگی رثا اترشابم یزی هگا ۲-
دراد تبجم نم هب وا هک متفای الثم «هتدجو» میوگی مه ار راثأ

یرعاشم ریثأت رب یلقع ناهرب

فرط نآ رد هک تسه یفرط رد ئیش هک دوشیم هماقا یلقع ناهرب هگا ۳-
رثا ام رعاشم رد مه شرثا یتح ینعی، دراذگی رثا نم رعاشم رد یثا
لثم. تسا هدش هماقا فرط نآ رد نآ دوجو رب یلقع ناهرب اما، هتشدگ
[2] اههلاچ هایس،

چه و تسا حرطم کیزیف رد هزورما هک، [4] کیرات یژرنا و، [3] کیرات هدام
دراد دوجو یزی نینچ هک دندک رضایر هلداعم کی اما دناهتفای نآ زا یرثا

یراذگ ریثأت تیناش رب یلقع ناهرب

ناهرب اب هک دوشیم مه یدراوم لماش ینعی تسایم موهفم: یفسلف دوجو ۴-
نم رعاشم رد دناوتب هک یرثا الصا اما تسه چراخ رد هک میسریم یزی هب
نیا (شدوخ هن) شفرط تایصوصخ زا ینعی. درادن صرف شیارب دراذگب
رثا دشاب لاجم اسبهچ الصا اما، دراد ریثأت تیناش فرط نآ هک تسایم
تادرجم دوجو لثم (دوبن لاجم یلقع دروم رد) نم رعاشم رد و انتشدگ

یلباقم ریغ دوجو

عیابط، لوا دادغا لثم، دنتسین مه فرط نامه رد اه نیا: عیابط و طباور دوجو ۵- مه فرط نآ دوخ هک تسای فرط رد ینعی، مدعی نا نکمی و دجوی نا نکمی ار میهافم ام نهذ، دنتسین یلباقم مدع و دوجو اهنیا]. درادن ریثات تیناش هن و هراشا ناو نع هب موهفم نیرت کی دزن زا نهذ یهاگ اما، دباییم هلباقم رد تیغقاو اه نیا ینعی، دنتسه نینچ دراوم نیا، دنکیم هدفاتسا فیصوت رد دوجوم هن اما دنکیم ریبعیت «دوجوم» طفل اب ار ننتشاد تیغقاو نیا، دنراد، رصحنم تیغقاو ناو نع هب طقف طفل نیا زا هدفاتسا هکلب، مودعم لبقاقم [م. مدع لبقاقم رد تیغقاو هن

تایرابتغا رد دوجو

؛تسای عارتخا رب بترتم، دوجو اجنیا رد: تایرابتغا ۶-

نآ یزاسیعیبط و یزاسم وهفم و صاخ قطنم کی یسدنهم ادتبا ینعی رصانع هب تبسن هیلا هجوت و هجوت دجوت اب سپس و دریگیم لکش تسای هطساو دوخ یسدنهم و؛ دریگیم لکش مدع و دوجو هب فیصوت، یعارتخا نوریب ای شا اب نیفرط طباور قیاقح کرد اب ینعی، قلخ و کرد نیب قطنم هک نابز کی یفرص هکلب ایو یوحن رصانع تعیبط قلخ، نیفرط درف (عیب اشنای: لثم) قلخ ببس قطنم نیا ات؛ دینیم دراد ار دوخ صاخ و، تایغقاو کرد ساسا رب سدنهم، هناخ کی یسدنهم رد، دوش رصانع نآ قلخ، ماخ داوم هب یاکتا اب و دنکیم یشکهشقرن، تاجایتحا عفرهزیگنا تالم و کولب، رجآ) یفرص رصانع و (... قاتا و راوید، فقس) یوحن رصانع [5]»دوش تسرد یجراخ هناخ ادعب ات دنکیم (...و

رابتغا؛ یسدنهم

ثحب هیبش یلیخ؟ دنکیم راک هچ دشکب ار هناخ هشقن دهاوخیم یتقو سدنهم کی دینیبب شراک و دینیبیم ار دوجوم ینویکت رما ای؟! ددیم ینویکت، درادن ینویکت هک ار یزیچ دراد ای آ. تسام؟! تسای لصاح لیصحت

تایغقاو هطبار: تسای نیا دینیبیم واهک یمهم تایغقاو زا؛ دینیبیم ار یتایغقاو کی، لوا میوگیم نم هطبار: تایرابتغا ثحب رد؛ ناشراشا اب ای شا هطبار، یسدنهم ثحب رد؛ دینیبیم ار ناشراشا اب ناشراشا اب لاعفا.

دنکیم کرد ار اهزیچ زایرایسب شلقع. دنکیم کرد لقع و دراد تیرمالاسفن و تیغقاو، هطبار نیا دوخ تاگردم نآ زا دهاوخیم و دراد ییاهزایان واه؟ دشکیم هشقن ارچ سپ دنکیم کرد ار یزیچ همه رگا، بوخ، کرد هب اکتا اب هک درادن یتافانم ینعی. دنک داجیا مه ار یزیچ کی ادعب (دوب یتایغقاو کی هک) دزاس عفترم ار یجایاوح هک دنک داجیا یاهناخ ات دشکیم هشقن

،دراد یگتسب و اتساوخ هب ینعی .ریخ ،یاهدودحم کی رد ؟تسین رادربناهرب یشکهشقن نیا ای نیا دراگب ار قاتا دیاب امتح سدنهم ای .دراگب فرط نآ ای دراگب هناخ فرط نیا ار قاتا دهاوخیم زا کی چیه یشکهشقن آلآم هک تسین نیا شیناعم اما .تسین ناهرب یاضف ،اضف نیا ،هن ؟اج ،دنک تفرشیپی سدنهم رکف هچره .درادن ناهرب چیه هشقن ندیشک ،شّتیالقع ،شّتیالقصوخ یشکیم هشقن روط نیا یتقو هدیمهف نوچ ؛دوشیم رتیلالدتسا و رتیناهرب یدعب یاههشقن شدوخ تسد .دنکیم ضوع دعب هعفد اذل ؛دنتفایم تمحز هب دننکیم یگدنز هناخ نیا رد هک یدارفا هب دارفا یروط نآ دید و تسناد ار یرمالاسفن هطبار و درک هبرجت نوچ ؟درک شضوع ارج اما ،دوب ،دوش یحارط دیاب هک یاهشقن نآ یدابم هچره ینعی .تسانعم نیا هب ناهرب.دنتفایم تمحز هشقن ،هشقن زاب لاح نیع رد ؛دوشیم رتیناهرب هشقن نامه هک مینیبیم ،دوش مولعم رتشیب اب یسدنهم هتبلال.دیدج هناخ کی داجیا یارب دوش یم رابتعا هکلب ،دوشیم کاردا ینعی تسا .مدز لاثم طقف نم .دراد مه یاه قرف ،تای رابتعا یاضف

س: یق نب ءاعْلَب لاق. ساوحلا: رعاشَم لاو [1]
(699ص، ج2، حاحصلال) نان یع وُغَمَس هل ل یب سلا ی دَی --- هُرعاشَم هی فُغ ف ترمُ سألرا و (331ص ؛ دغالبل ساسأ) ساوحلا یه و رعاشملائی کذ وه

(413ص ؛ ج4 ؛ برعلا ناسل) ساوحلا: رعاشَم لا و

رعآوش و . ءرعاشَم لا ءلُم شَت ال ءلُثُم و . ءل رَعَشَم ال ءنَّأ فُرع رعاشَم لا هری عَشَتب ءل ثی دَح ال هنم و (349ص ؛ ج3 ؛ نیرحبلا عجم) هنم و هساوح: هُرعاشَم و ناسنإل

؛ (ةیمالسإل - ط) یفاکلا) هل رعشم ال نأ فرع رعاشملا هری عشتب ؛تسا هدمآ نینچ زین تایاور رد (139ص ؛ ج1)

(۱۴۰-۱۳۹ص ،نامه) رعاشملا هلمشت ال: روط نیمه و

هسملت ال خسن یخرب رد و(۲۱۲، دغالبل جهن) رعاشملا هملتست ال ؛تسا هدمآ زین دغالبل جهن رد (۱۴۸ص، ج۹، دیدجل یبا نبا حرش) تسا هدمآ

تسا دنمورین رایسب **یشنارگ** اب **نامز-اضف** رد یاهیحان (Blackhole: **یسیلگنا** هب) هلاچهایس [2]
یشنارگ نادیم زا دنناوتیم **رون** دننام **یسیطان غم ورتکلا یاهشبات** و **تارد** یتح زیچ چیه هک هزادنا هب **مرج** کی هک دنکیم نایب **نیتشنیا تربلآ ماع تیبسن** هیرطن .دنزیرگب نآ دنم تردق .دوش هلاچهایس لیکشت و نامز-اضف **یگدیخ** و **لکش ریغت** ببس دنناوتیم ،هدش هدرشف یفاک قفا ار ددرگرب نوریب هب دنناوتیم نآ زا روبع زا سپ یزیچ چیه هک نامزاضف زا هیحان نیا زرم هک ار یرون همه هک تسا تیعقاو نیا زا هتفرگرب هلاچهایس مان رد «هایس» تفص .دنمانیم دادیور رد **هایس مسج** هب هیبش یراتفر هلاچهایس هاگدید نیا زا ؛زدانایم ماد هب درذگیم نآ **دادیور قفا** زا ...دراد کیمانی دومرت

رد راب نیلوا یارب دنهدیم **رون** هب زیرگ ءزاجا یوق رایسب **یشنارگ نادیم** لیلد هب هک یماسجا هار نیتسخن .دنتفرگ رارق هجوت دروم **سالپال نومیس ریپ** و **لچیم ناج** طسوت (یدالیم) ۱۸ **هدس** یدالیم ۱۹۱۶ لاس رد دومنیم فیصوت ار هلاچهایس کی یاهیگژیو عقاو رد هک ماع تیبسن نیون لح ات ،اضف زا ریذپانزیرگ یاهیحان تروص هب نآ ریبعث دنچ ره.دش فشک **دلیشز تراوش لراک** طسوت یواکج نک دروم شلاچ نیا ینالوط یاهرود یارب ،دشن کرد یبوخ هب دعب ههد راهچ

یتسار هب اههلاچهایس هک داد ناشن یرظن یاهشهوژپ ، ۱۹۶۰ ههدهنایم رد هکنیا ات دوب **نانادیضایر**دنتسه **ماع تی بسن** کی رنژ یاهینی بشیپ زا یکی

هار زا ار دوح ندوب دناوتیم اما ،تسا یئرمان ددرگیمن چراخ نآ زا یرون هکنیا لیلد هب هلاچهایس مدمه اب **هناگود هراتس** نایم شنکمه رب یسررب هار زا .دهد ناشن دوح نوماریپ **هدام** اب شنکاو و شنک اههموطنم نیا رد ندوب هلاچهایس یارب یرایسب یلامتحا یاهدزمان **ناسانش رتخا** ،ناشیئرمان رتشیب زکرم رد هک تسا شررتسگ هب ور نادنمشناد نایم رد یعمج رواب نیا .دناهدرک ییاسانش نیا یوگزاب یدنمشزرا یاهدرواتسد ،هنومن یارب .دراد دوجو مرجنالک هلاچهایس کی **اهناشکهک** راهچ زا شیب یمرج اب مرج نالک هلاچهایس کی زین ام **یری ش هار ناشکهک** زکرم رد هک تسا تیعیقواو دراد دوجو **دی شروخ مرج** ربارب نویلیم

و دننکیمن رشتنم دوح زا گنیکواه یضرف شبات زج هب یلانگیس چیه دوح یدوخ هب اههلاچهایس دوجو یهار چیه تسا فیعض رایسب یکیزیف رتخا هلاچهایس کی دروم رد شبات نیا هکییاجنآ زا اهنت .دومن یبایدر ار یکیزیف رتخا یاههلاچهایس نیمز یور زا اَمیق تسم ناوتب هک درادن ریخبت هلحرم نیرخآ ،دشاب هتشادن فیعض گنیکواه شبات تسا نکمم هک ییانثتسا قفومان هتشذگ رد ییاهشبات نینچ نتفای یارب وحتسج .تسا نیتسخن مرج مک یاههلاچهایس .دنکیم دراو مک مرج اب نیتسخن یاههلاچهایس دوجو ناکما رب ییاهتیدودحم عوضوم نیا و تساهدوب وحتسج هب دش هداتسرف اضف هب ۲۰۰۸ لاس رد هک **اسان یمرف یاماگ یوترپ ییاضف پوکسلت** .داد دهاوخ همادا اهناشن نیا دوجو یارب

.دنروآ یور میقتسم ریغ تادهاشم هب دیاب اههلاچهایس یوحتسج یارب نانادکیزیف رتخا ور نیا زا .دومن طابنتسا شفارطا طیحم اب نآ یشنارگ یاهشنکمه رب زا ناوتیم یهاگ ار هلاچهایس کی دوجو (ایدپ یکیو تیاس)

ره و یدایب نوریب وا زا دناوت یمن رون هجو چیه هب ینعی تسا هلاچ هایس هک ییاه مسج : دنیوگ یم ی هودحم هب یتقو هک تسا یوق شا هبذاج ردق نآ . دوش یم شدوخ بذج ، دورب وا یوس هب هک مه یرون . هلاچ هایس ی هودحم رد دور یم و دوش یم وح رون نیا هودحم نآ زا ، دسر یم یصاخ

ی یگدی مخ شزکرم هک نیا لیبق زا هتشاد یفلتخم یاه ثحب اه هلاچ هایس نیا مه یملع رظن زا یب شا یلاگچ دیاب تهج نیمه هب دنک یم ادپ رفص هب لیم شجاعش نوچ . دنکب ادپ تیاهن یب یمن رگید ، میدش هلاچ هایس دراو یتقو : دنیوگ یم . تسا هدوب شتالکشم اه نیا . دوش تیاهن . میوش چراخ میناوت

رگا ؟ دشاب نکمم نآ زا جورخ هک درک روصت یروج ار هلاچ هایس دوش یم ایآ هک دش حرطم لاوس نیا نآ زا دوشب میتفر شوت یتقو هک دوب یروط شتخیر تیبذاج همه نیا اب هک دوب یا هلاچ هایس هلاچ مرک لیبق زا دندرک یدنب میسقت ار اه هلاچ مرک نیمه ادعب . تسا هلاچ مرک شمس ، دش چراخ هب نامز کی زا ای . دربب رگید یاج هب ییاجزا ملع نیمه رد ای دربب یرگید ملع هب ار ام هک ییاه یم حرطم ار شناکما یملع رظن زا یلو تسا یعووقو لاحم ،تاناکما رظن زا العف هتبللا . رگید نامز رازه ای دربب لبق لاس رازه هب ار امش هک دیوش دراو یاهودحم کی رد امش دراد ناکما ینعی . دننک مینیبب میتشگرب یتقو هک دشاب الاب یلیخ نامتعرس هک میورب ییاج هب ینعی . دعب لاس مینیبب رتولج لاس دص .

. دنا هدرک حرطم ار نامز ندما شک حالطصا ،لاس یس و دص ام نس مه یلو تسا ناملاس یس ام الثم .تسا هلاچ هایس ی هودحم رد هک یسک یارب یلو دوش یم یط تعرس اب دراد نامز رگید یاهاج رد ینعی . لاس دص هیقب یارب و هتشذگ هقیقد ه و یارب . درذگ یم دُنک یلیخ

، تسالاج نیارد هک یسک : تفگ ناوتب دیاش ، میدز هیاپ جومت هرابرد البق هک ییاه فرح اب هک مدرک ضرع یلو مینیب یم دوخ رانک ار واما تسالکمم . تسالهدش یرگید ملع کی دراو الصا امش هکنیا لثم . میریگب ار رگید ملع آن غارس یرگید یاج رد تسین رارق . تسالخدتم ملع یم ییاج هب رترو آن رتملیم کی . تسالماح هک دیسر یم ییاج هب . دینادرگ یم ار ویدار جوم . تسین یغنامت ناشنیب یلو دنراد قرف . دنتسه اج نیمه همه . دیوگ یم یبجاو بلطم هک دیسر . دینک رارقرب سامت آن اب و مدرک بسانم دیتساوخ هک مادک ره اب ارناتدوخ دیناوت یم اذل .

ی هدنتسرف هکنیا لثم ، تسوا ی هیاپ جومت آن هب ملع ره ماق : هک دشاب تسرد فرح نیارگا اذل هداس تروص هب ار جوم نیا ، دنک راوس آن رب ار جاوما ریاس هک نیا زالبق هک دراد هیاپ جوم کی ویدار نوچ . دنتسه اجنیا اه نیا ی همه . دنرادن یغننام یلو دننک یم لخدتم مه اب جاوما نیا . دتسرف یم و متا و تاذمان هب تسالیموهفم هب سنا رطاخ هب ، دوش یمن دیوگ یم هک رشب تالکشم ی همه ریسفت سرد) . تسین یغننام اه جوم نیب ، میهد رارق جومت رب ار هیاپ رگا یلو . دغب و نکشن (۱۳۹۰/۱۲/۲۰ خیرات ، ق هروس)

رد آن دوجو هیضرف هک تسالهدام زا یاهنوگ (Dark Matter : یسیلگنا هب) ، کیرات هدام [3] دسریم رظن هب هک دهد حیضوت ار ییاهه دپ ات تساهدش هئارا یسانشناهیک و یسانشرتخا هدام . تسالرتشیب ناهج رد هدشدهاشم دوجوم مرج زا هک دنشاب مرج زایصاخ نازیم دوجو زایشان رون کیرات هدام اصخشتم ، تسین دهاشم لباق پوکسلت زاهدافتسا اب میقتسم روطهب کیرات نایب هب . دنکیمن رشتنم ای بذج یهجوت لباق نازیم هب ار یسیطانغمورتکلا جاوما ریاس ای . دهیمن ناشن رون هب تبسن یشنکاو هک تسالیهدام یگداس هب کیرات هدام رگید .

شنارگ تاریثأت قیروط زا و میقتسمریغ روطهب ناوتیم ار کیرات هدام یاهیگژیو و دوجو ، ضوع رد تیرومأم میت یاهداد قبط . تفرگ هجیتن ناهج سایقم گرزب راتخاس و شبات ، یئرم هدام یور رب ناهج رد دوجوم یژرنا-مرج لک ، یسانشناهیک درادناتسا لدم هیاپ رب و ۲۰۱۳ لاس رد کنالپ . تساهدش لیکشت کیرات یژرنا ۶۸٪ و کیرات هدام ۲۶٫۸٪ ، یلومعم هدام ۴٫۹٪ لماش هدشهتخانمش مه یور کیرات هدام و کیرات یژرنا و دهیم لیکشت ار ناهج رد دوجوم هدام لک ۲۶٫۸٪ کیرات هدام ینعی دنهیم لیکشت ار ناهج تایوتحم لک زا ۹۵٫۱٪ هتفر

هنیمزسپ شبات یشنارگ ییارگمه و یئرم هدام یور رب آن یشنارگ راثآ زاکیرات هدام دوجو نایم فالتخا هک دش حرطم روظنم نیا هب راب نیتسخن آن هیضرف و دوشیم یریگهجیتن مرج قیروط زایماع تیبسن و کیمانید زاهدافتسا شورود زاناهج لک و اهانشکهک مرج تابساحم ار دنرادربرد مارچ نیا هک (یناشکهکنایم هدام و یاهراتسنایم رابغ و زاگ و اهراتس) ینشور داوم (ایدپ یکیوتیاس)دهد حیضوت

هابتشا هب اهناریا نیب هتبالا هک (Carl Sagan) «نگیس لراک» ییاکیرمآروهشم سانشهراتس یملع یاهناتساد هب ار ملع هکنیا لیلد تسالهدتفگ ییاج رد راب کی (دوشیم هدیمان «ناگاس» دیهد هزاجا ، لاثم یارب . تسالرتبیرغ و بیجع ملع واطن زاهک تسالیا ، دهیم حیجرت یلیخت هار ناشکهک هزادنا هب ابیرقت هک دراد دوجو یمود ناشکهک کی» : میجنسب ار یملع یاعدا نیا یگرزب و دوشیمن هدیام یاهپوکسلت اب شننوب یئرمان لیلد هب یلو ؛ تسالهدرک لاغشا اضف ام یریش ، یئرمان یاهراتس تسالکمم یتح ناشکهک نیا . تسالهدش هتفرگ هدیدان رطاخ نیمه هب بیجع یلیخ مکتسد ای ، دیآیم یگاناودی رظن هب «. دشاب هتشداد یئرمان یگدنز و یئرمان یاهرایس هک تسالیدج رایسب یاهی رظن ، هی رظن نیا هک تسالیا نیا تیغقاو اما ؛ تسالمتحمیریغ و

دنده درک حرطم ملع یئرم ان یاهزیچ یارب یخسپ ن ت فای یوجوتسج رد یی اکی ر م آ یاه نادکی ز ی
کی رات هدام اما . میسانشیم (Dark Matter) «کی رات هدام» مان اب ار اهن آ رتشیب هک ی تادوجوم
تسیچ اعقاو

رد . «مینادی من» : می یوگب دیاب ، می هده خسپ شسرپ نیا هب می ه اوخ ب هصالخ یلیخ رگا
چاوما ای رون دوخ زا نوچ هک دنیوگیم یضرف یاهدام هب کی رات هدام ، یسانشنه ای و یسانش رتخا
هجوت اب اما ؛ دید امیقتسم ار نآ ناوتیم ، دنکیمن باتزاب ای رشتنم یسیطانغم ورتکلا
دیاب مینکیم رکف ، اهن اشکهک و اهه راتس لثم ، یئرم ماسج یور نآ یسانرگ تارثا هب
، دشاب هتشاد دوجو

اما ، تسا هداد لیکش ت ار ناهج لک ابی رقت و مطعا شخب هک تسایزیچ کی رات هدام
نالانی مه دن اوتیم هایس هدام زا کی رات ورم لق ، عقاو رد . تسیچ هک مینادیمن اقلطم العف
دهد حیضوت ار یاهه دی دپ ات تسا هدش عارتخا کی رات هدام . دشاب هتشاد دوجو ام ی نیب یولج تسرد
ناهج رد هدش هدهاشم دوجوم مرج زا هک دنشاب مرج زا یصاخ نازیم دوجو زا یشان دسریم رطن هب هک
، تسایرتشیب

یارب . تسا هدش حرطم یموجن هندنکجیگ تادهاشم زا یرایسب حیضوت یارب کی رات هدام هی رطن
لثم یچی پرام یاهن اشکهک ی نوریب یاضف رد اهه راتس تادهاشم نیا زا یکی ساسا رب ، لاثم
نیا ، تسایت عرس رب یکلف و خرچ رب راوس هک یاهچ دننامه . دن اشخرچ لاح رد تعرس هب ، ام ناشکهک
ناسانشرتخا . هدیمن خریقا فتا نیچ اما ؛ دنوش ترپ یاهراتس نیب یاضف هب دیاب ناگراتس
رون چیه هک یمیطع رایسب هدام یسانرگ تارثا زا دیاب ، هلاسم نیا یارب هک دننکیم لال دتسا
، میشاب رکشتم ، دنکیمن عطاس دوخ زا یصیخشت لباق

نونکا مه هک تسایتی عقاو نیا ، دوشیم هدافتسا نآ حیضوت یارب کی رات هدام زا هک یاهدهاشم نیمود
زاغآ رد هدیمن ناشن (CMB) «یناهیک هنیمز شبات» تادهاشم . دیتسه تاملک نیا ندناوخ لاح رد امش
، تسا هدش شخپ اضف رسارس رد ی تخاونکی یلیخ لکش هب هدام ، ناهج تقلخ

یخاون نیا . تسا هدوب رتشیب یکدنا طسوتم دح زا ناشیلاگچ هک دنتسه یقطانم ، دوجو نیا اب
دوخ نورد هب ار هدام نی ریاس زا رتعیرس ، دنتشاد دوخ فارطا قطانم هب تبسن یرتیوق هب ذاج هک
یناشکهک دن اوتب هک تسای نآ زا رتدنک رایسب دنیارف نیا اما . دندش مه رتلاگچ یتح و دندی شک
دوخ زورما دوجو مین اوتب هک نآ یارب . دزاسب ناهیک هلاس درایلیم 8/13 رمع رد ار یری ش هاریگریزب هب
هداعلاقوف هب ذاج هک میتسه کی رات هدام زا یدایز یلیخ رادقم ضرف دنمزانی ، می هده حیضوت ار
هلاقم ، سردارف تیاس) هدیمن باتش و دنکیم عی رست تدش هب ار اهن اشکهک یریگلکش ، شدایز
(تسیچ کی رات هدام؟)

تسا یژرنا زا یاهتخانشان لکش ، (Dark energy : یسیلگنا هب) کی رات یژرنا ، یسانشنه ای ک رد [4]
قبط . دیازفایم ار ناهج طاسبنا تعرس و دریگیم رب رد یضرف تروص هب ار یتیگ اضف هه هک
هک تسایریخا تادهاشم نداد حیضوت یارب هیضرف نی رتلوبقم کی رات یژرنا ، نادنمشناد یسررب
درادناتسا لدم رد . دوشیم طسب نم (تبات باتش اب) یشیازفا هب ورگنه آ اب ناهج دنیوگیم
(رد) کی رات یژرنا ۶۸٫۳٪ ، کی رات هدام ۲۶٫۸٪ دودح لماش ناهج ، یژرنا و مرج یزراه ربانب یسانشنه ای ک
کی رات یژرنا یلاگچ ، یژرنا-مرج یزراه ساسا رب مه زاب تسایلومعم هدام ۴۹٪ و (۹۵٫۱٪ عومجم
وتولپ رادم عاعش نورد کی رات یژرنا ن ۶ طقف آبیریقت ، یسمش هموطنم رد . تسامک رایسب
روطه باریز ، هدیمن لیکش ت ار ناهج یژرنا-مرج رتشیب کی رات یژرنا ، لاح نیا اب . دوشیم ت فای
(ایدپ یکیو تیاس) . تساهدش شخپ اضف رد تخاونکی

دصق بلطم نیا رد گنب گیب ای گرزب راجفنا درادناتسا هیرطن طسوت خساپ یب تالاولس همادا رد لیکشت ار ملع لااگچ 73% هک زومرم تیمک نیا ،مینک یسررب ار کیرات یژرنا تیمات میراد زونه یتسه نیا مطعا شخب و میتسه ریسیم یادتبا رد ملع تخانش یارب ام هک ددیم ناشن هداد طسوت دناوتسناوتن نونکات ناسانش ناهیک هک یلاوس نیمود تقیقح رد ،تسا هتخانشان ...تسا کیرات یژرنا تیمات دند حیضوت ار نآ یسانش ناهیک درادناتسا هیرطن

هب دوخ هدش رب کیرات هدام مان هب یفراعتم ریغ هدام اب یتسه هک هدی نیا حرط موهفم فشک لاح نیا اب ،هتفرگ شلاچ هب ار یکیزیف یایند زا ام مهف ییاهنت کیرات یژرنا نآ هب و هدش ماحنا ریخا یاهلاس رد هک یرگید روآتفگش یسانش ناهیک ناهیک یدالیم 90 هه رخاوا ات ،تسا هدرک رتجنرب اب یتسه زا ام تخانش ،دنیوگیم یتسه رد دوجوم داوم نیب **یشنارگ یورین** دوجو لیلد هب **ملع طاسبنا** هک دندرکیم روصت ناسانش و فوقوتم تیاهن رد طاسبنا نیا ایآ هک دوب نیا هرود نآ رد یلصا لاوس ،تسا ندش دنک لاح رد درک دهاوخ ادیپ همادا هشیمه یارب ای دش دهاوخ سوکعم

رد اهنت هن یناهیک طاسبنا دندیم ناشن la عون تسد رود یاهاونرپوس یور رب هدش ماحنا تاغللاطم زا دیدج یاهیریگهزادنا ،تسا زین شیزافا لاح رد نآ تعرس هکلب ،تسین ندش دنک لاح دیئات ار اهتفای نیا زین CMB ای یناهیک ویوورکیام هنیمزسپ یاهشبات یاهیدرگناسمهان دندکیم

یژرنا لااگچ عومجم رد کیرات یژرنا 73% دودج هجیتن رد دناوتیم طاسبنا لاح رد ملع ای یتسه کیرات یژرنا دوجو ،تسا طاسبنا باتش شهاک اب هلباقم نآ ریثات هک دشاب هدمآ دوجو هب یتسه یتح عوضوم نیا دناب یقاب تبات یناحب لااگچ تلاح رد ملع ات دندکیم مهارف ار ناکما نیا ،سردارف تیاس).تسا رارقرب زین دندکیم ادیپ شهاک نامز اب و تسا نییپ هدام لااگچ هک یمگاهنه ،**(تسیچ کیرات یژرنا هلاقم)**

درادینایپ هدام ملع ایآ ؟ هن ای میراد هیلوا یهطقن و ییادتبا لصا کی لصا ام هک تسا نیا لاوس ! دریگب ضرف ناشکهک کی لثم ار هطقن نامه هک دراد تیلباق ام نهذ ، میسرب اچک ره ؟ هن ای رگید ترابع هب ، دشاب یملاع شدوخ یارب اسب هچ ، تسا نیرتزی ام یارب مه ءازجا نیرتزی یتح نآ هب هک ؟ دوش یم فوقوتم هک دیسر میهوخ ییاج هب هک یبرجت ای ینالقع ، میراد یلیلد هچ ام ، دشاب ریذپان رییغت هک مییوگب لصا

دودجم هرذ : دنتفگ یم اه نآ : تفرگ ناشیا ، دیسرپ ناش هیرطن هرابرد یباسح رتکد زا راگنربخ میراد تارذ هک دوب نیا ناشروطنم ! تسا دودجمان هرذ دوخ هک مدقتعم نم ، دودجمان شنادیم و تسا رارق امش دید ضرعم رد هک یتقو : دنیوگ یم موتناوک کییزیف رد ، دندودجمان اه نآ کت کت یلو ، تسا تالمتحم زا یا عومجم شلبق یلو دوش یم هرذ ، تفرگ

لخاد هک هدام دندهد لیکشت تارذ درادناتسا لدم ، دعب هب رازهود لاس دودج رد اهفرح نیا ی همه زا دعب ، دنتشاذگ هایس ی هدام ار شمان هک دندرک دروخرب یزیچ اب ، دروخ مه هب مه ، تسا متا

لودج زا هک یتاراطتنا یلو تسا عضاخ یمومع ی هبذاج لباقم رد هک دوب نیا هایس هدام زا ناشروطنم شتخیرو هدشن لیکشت . . . و نورتکلا و متا زا ینعی ، تسین نآ رد لصا ، میراد هدام درادناتسا تسرد درادناتسا لودج یاه هکولب زا کیرات هدام نیا هک تسین نکمم هک دندیمهف ینعی ، دراد قرف ، کیرات ی هدام دنتشاذگ ار شمس ، تسا هبذاج عبات هکنآ لاح و دشاب هدش

لودج عبات هن ینعی ، تسین مه هبذاج عبات یتح هک دش ادیپ یرگید زیچ هک تشذگن یلو ط هبذاج دض هجرد داتشه و دص هکلب یمومع ی هبذاج لباقم رد عضاخ هن تسا هدام درادناتسا فیرت

، کی رات یژرنا : دنتشاذگ ار شمسا . دنک یم لمع

اب شقوق ، می شکب تمحز هچ ره : دنیوگ یم . تساهدرک مگ رد رس ار همه کی رات یژرنا و هدام نی : دنیوگ یم هک تسا نآ بللاج . دنک یم تسرد ار درادناتسا لودج طقف ادخ هرذ و هتشری هی رظن دراد تردق نینل ربعت هب هک یا هدام نآ ینعی ! تسا دوجو ملع لک دصرد راهچ طقف درادناتسا لودج و کی رات هدام ار نآ دصرد 22 . تسایکیزیف ملع نیای تی عقاو دصرد راهچ ، دراذگب رثا ام ساوح رب یلومعم و نشور هدام شدصرد راهچ طقف ! دهد یم لیکشت کی رات یژرنا ار شدصرد داتفه زاشضیب رد ، رازهود لاس زا دعب ارهاظ کی رات یژرنا . دش فشک رتدوز کی رات هدام . مه بم ینعی کی رات . تسا (۱۳۹۰ / ۱۲ / ۲ خیرات ، ق هروس ریسفت هسلج) . دش حرطم ، تشاد اه هراوهام زایکی هک یتای فشک یپ

تای رابتعا نییبت رد داتسا بوتکم [5]