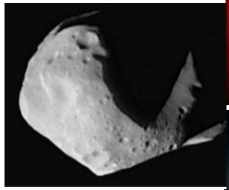
Hawaan kiisii koo keessa

Giraazinaa Istaasiniskaa

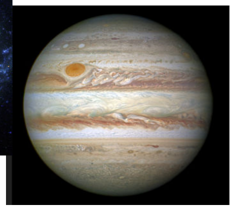
Buufata Qorannoo HawaaPaaris

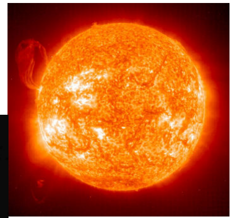
Quiz

Wantoota kana akkaataa hammi isaanii dabaluun qoodi

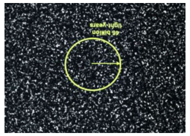


Deebiin fuula itti aanu





10^{27} m: Hawaa Mul'atu



Hawaan Mul'atu, isfiirii maaterii qoratamuu danda'u hunda of keessatti qabatuu dha. Hammi isaa umrii Hawaa fi saffisa babal'achuu isaa irratti hunda'a. Diyaameetiraan naannoo m 10^{27} ta'a jedhamee tilmaamama. Isfiirii kanaa alatti waan ta'u beekuun nuuf hin danda'amu, sababni isaa ifni isfiirii kanaa achii maddu yeroo waggoota biliyoona 13.8 Hawaan jiraatu keessatti nu bira ga'uu waan hin dandeenyeef dha.
Fakkii olitti ibsame keessatti, Hawaan daangaa Hawaa Mul'atuun ala jiru wal fakkaataa ykn tokkuma dha.

1 000 000 000 000 000 000 000 000 000 m

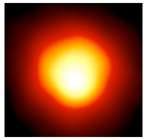
1 m: Meteyoraayitoota

Meteyoraayitootnis caccabaa koometotaa or asterooyidotaa kan lafa gahaniidha,garuu maayikroometeyooraayitota ni caalu. Hammi isaanii meetira hedduu ta'a. Bocaa fi qindoomina adda addaa qabu. Qindoominisaanii saayintistootatti waa'ee uumama isaanii ibsa. Meteyoraayitiin Maarnipiyaawwey kan olitti agarsiifame bara 1909 Awustiraaliyaa keessatti argame,meetira tokko yoo ta'u aayiranii irraa uumame.

Akka daa'ima umriin isaa waggaa-afurii ti!

1 m

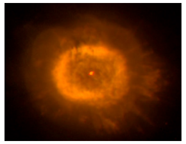
10^{12} m: Urjii diimaa guddicha



Kan olitti agarsiifame kun fakkii Beeteljewus Teleskooppii Ispeesii Habliin kaafamee dha. Biiftuun ala kun fakkii dirra urjii isa sirrii kan jalqabaa ti. Beeteljewusiin `diimaa guddicha'. Hammi isaa Biiftuutti dachaa 1000 ta'a. Waggoota miliyoona kudhan dura, urjii cuquliisa ture, Biiftuu dachaa 5 qofa kan caaluu fi tempireechari dirra isaa 30 000°C (amma kana 3600°C) dha.
Urjiileen hundi jijjiirama tirannaa hordofu. Umrii isaanii caalaa, walakkeessa isaaniitti gubiinsa haayidiroojinii geggeessu garuu dirraan hin jijjiiraman. Yammuu boba'aan haayidiroojinii xumuramu, walakkeessi yoo shuntuuru baqqaanni gara alaa bokokee qabbana'a.Urjii guddaatu uumama

1 000 000 000 000 m

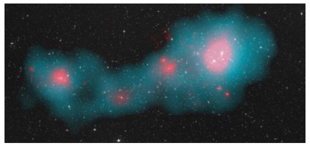
10^{15} m:Neebulaa pilaanetawaa



Olitti kan agarsiifame fakkii neebulaa pilaanetawaa BD+30-3639 Teleskooppii Ispeesii Habliin kaafame dha. Neebulaa Pilaanetawoon pilaanetoota waliin hidhata hin qaban! Jireenya urjiilee Biiftuun wal fakkaatan ke essatti taatee xumuraa ti. Urjiin erga guddatee booda, baqqaanota isaa gara alaa gadi lakkisa. Urjiin hafu walakkeessa rukkina guddaa qabu kan summuugamee hanga tempireechara olaanaarra ga'utti ho'uu fi maaterii adda bahe dadammaqsuu kan danda'uu dha.
BD+30-3639'n neebulaawwan pilaane-tawoo xixiqqoo gadi fageenyaan qorataman keessaa tokko dha.Ta'us diyaametiriinsaa 1.2 10^{15} m, kanaaf Sirna Biiftuu ni caala.

1 000 000 000 000 000 m

10^{24}m: Kilaastera guddaa gaalaaksotaa

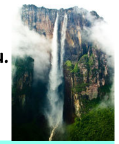


Gaalaaksotni hedduun walitti dabalamuun kilaasteroota gaalaaksootaa,kilaasterootni immoo kilaasteroota guddaa, caasaa baay'ee guddaa ta'ee fi Hawaa keessatti beekamu uumu.
Kilaasterri guddaan Shaappiley gaalaaksota naannoo 8000 fi bara ifaa miliyoona 100 ol bal'atu qaba. Gaasota ho'aa hangi isaa gaalaaksota dhuunfatee jiruun kan guutamee dha. Fakkiin olii walakkeessa isaa agarsiisa. Gaasii ho'aa xiyya-X(piinkiin) beekamuu danda'anii fi dambaliiwwan maaykiroo-weeviitti (cuquliisa), dabalataanis gaalaaksota dhibboota (tuqaalee adii xixiqqoo) arguu dandeenya.

1 000 000 000 000 000 000 000 000 m

10^{3} m: Asterooyidoota

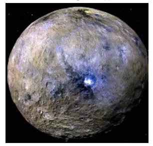
Akka tilmaama Oliiver Daankeritti kun asterooyidii Lafa irratti miidhaa geessisa jedhamee shakkamuu dha.
Gurraandhala 2018 keessa, asterooyidiin 2002 AJ129 jedhamu Lafa irraa fageenya km miliyoona 4 irra marseera. Hammi isaa tilmaamaan km 1 ta'a. Hayyootni saayinsii miidhaan asterooyidii kanarra harka kudhan caalu qofti naannoo waggoota miliyoona 60 dura daayinoosaroota Lafa kana irraa ajjeeseera jedhanii yaadu.



Finca'aa guddaa addunyaa, Kerepakupai-merú Venezuweelaa keessa, dheerinaan naannoo km 1.

1000 m

10^{6} m: Pilaanetoota Dinkii



Akkuma pilaaneetii, pilaaneetii dinkiinis urjiitti naannofti, humna harkisa ofii ishee keessa jiraattis. Garuu,yammuu pilaanetootni qaamolee xixiqqoo naannoo orbitii isaanii walitti bu'uun mancaasan ykn ofitti dabalan, pilaanetootni dinkiin hangisaanii kanaaf gahaa waan hin taaneef hin danda'an. Pilaaneetii dinkiin Siires,olitti agarsiifame,diyaameetiriin isaa km 1000 dha. Pilaanetootni Sima Biiftuu diyaameetiriin km 5000 fi 140000 giddu dha.

Asterooyidootni pilaanetoota dinkiira xiqqoo dha, geengoos miti.

Pilaaneetii dinkii Siiresiin hamma Kolombiyaa geessi.

1 000 000 m

10^{21} m:Gaalaaksii Milkii Weyii

Fakkiin kun qindoomina wantoota 37 000 guutummaa Lafa irraa Niik Risingeriin gaalaaksii Milkii-Weyii guutummaa isaa agarsiisuuf walitti qabamee dha.

Milkii Weyiin gaalaaksii ispaayiraalii sirrii kan diskiin isaa diyaameetira bara ifaa 100 000 ol ta'ee dha. Urjiilee biliyoona 100 oli of keessatti qabata.

Sababa Biiftuun diskii keessa jiruuf Lafa irraa riiboniii ifaa fakkaata. Ifni urjiilee irraa dhufu bifa bittinna'aa ta'een walitti dabalama. Dukkanni kan uumamu sababa dhukkeen giddu isaanii ifa urjiilee irraa dhufu golguuf.

1 000 000 000 000 000 000 000 m

10^{18} m:Kilaastera giloobulaarii

Kan olii fakkii M13, Kilaastera Giloobulaarii Herkuulas, Maartin Puugiin ka'e.

Diyaameetirni isaa bara-ifaa 120 (bara-ifaa tokko, fageenya ifni waggaa tokko keessatti deemu, 10^{16} m dha).

Kilaasterootni Giloobulaariin gurmii gobbuu urjiilee buleeyyii ti. Hedduun isaanii waggoota biliyoona tokkoo oli.

Kilaasterootni Giloobulaariin naannoo 150 ta'an Milkii Weyii keessatti beekamu. M13'n naannoo urjiilee 300 000 of keessatti qabata. Walakkeessa isaatti urjiileen ni heddummatu. Isfiirii raadiyaasiin isaa bara ifaa 2 ta'e keessatti urjiilee 300 ol qabata. Qabeema walfakkaataa naannoo Biiftuutti urjii tokko qofatu jira: Biiftuuma mataa isaa!

1 000 000 000 000 000 000 m

10^{9} m: Biiftuu

Kun Keeppi Sooniyenitti,Girik keessa yeroo Biiftuun lixxu.Biiftuun sababa Lafa irraa fagaattee jiruuf, caccabaa ijaarsaa wayii irra xiqqaattee mul'atti. Garuu hammi ishee inni sirriin meetira biliyoona tokko caala (sirriin isaa 1.39 10^{9} m).

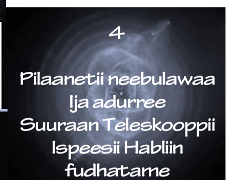
Aristaarkasiin Saamos, Qorataa astironoomii Girik,naannoo waggoota 2 250 dura nama jalqabaa hamma Biiftuu tilmaamee dha. Akkasumas Lafti Biiftuutti naanna'uu ishee yaada dhiyeesse. Biiftuun urjii dhihoo ta'uu ishee durumaan filosoofterri Girikii Anaksaagoras jedhamu, waggoota dhibba lama gara jalqabaatti dubbateera.

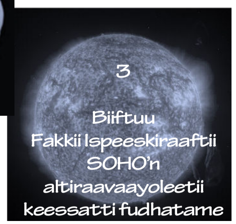
1 000 000 000 m

Urjiilee fi pilaanetootni tuqaalee samiirratti ifan fakkaatanii mul'atu, Biiftuu fi Addeessi immoo burtukaana mukarraa fakkaatu. Sababni isaa wantootni kun hunduu baay'ee gargar fagaatanii argamu: Hammuma gargar fagaatan, xiqqaatanii mul'atu birqaba hamma isaanii isa sirriin. Qaamoleen hawaa kana keessaa muraasni baay'ee gargar fagoo (yookaan baay'ee dimimmi-soo) waan ta'aniif teleskooppota gurguddaa qofaan mul'atu.

Garuu qaamoleen muraasni Lafa irrattis akka argamuu danda'an beektuu?

Kitaaba bexxellee kana keessatti qaamolee hawaa baay'ee xixiqqoo arguu dandeenyu irraa hanga isa baay'ee guddaatti qoranna. Fuula hunda irratti hammi wanta ibsamee kan fuulota darbeerra harka kuma tokkoon caala. Wantoota Hawaa keessaa hamma garaagaraa qaban heddu abuuruuf jirta!





Hawaan kiisiikoo keessa Lakk.11

Kitaabni bexxelleen kun bara 2018 keessa Giraaziinaa Istaasiniskaan, Qorannoo Hawaa Paaris (Faransaay) irraa barreeffame. Arsan, akkawoo ishee daa'ima waggaa 4'f, maatiisaa waliin akka dubbisuuf kenname.

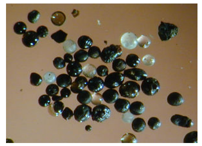
Fakkii qolaa:Ibsa hamma loogaarizimawaa Hawaa Mul'atuu hogeessa aartii Arjentiinaa Paabiloo Kaarlos Budaasiin. Kaartaa Hawaa Richaardi Gootii fi waahillan isaan bara 2005 keessa maxxanfame irratti hunda'a. Fakkiin kilaastera guddaa Shaappiley qindoomina odeeffannoo hojii waloo 'ESA' fi Pilaanki / Roosat / Iskaay Sarveyii digitaalawaa irraa ti .

Fakkiiwwan barruu kana keessaa baay'een astiroomii hog-maleeyyii

Waa'ee kanaa fi mata dureewwan kitaaba bexxellee kana keessatti dhiyaatan caalaatti barachuuf kana daawwadhu http://www.tuimp.org

Hiikkaa: Biqilaa Tashoomaa
TUIMP Creative Commons
BY NC SA

10^{-3}m: Maaykiroometeyoraayitoota



Maayikroometeyoraayitootni caccabaa xixiqqoo koometotaa yookaan kan asterooyidootaa waan akka isfiiriiwwan xixiqqoo diyaameetiriin isaanii hanga milimeetira tokkoo ta'an Lafa ga'aaniidha. Boca isaanii kan argatan yammuu atmoo-sfeera Lafaa keessa socho'an baquudhaan.

Halkan,maayikroometeyoraayitootni akka urjiilee furguggifamtuutti mul'atu.

Waggaatti mayikroometeyoraayitoota toonii 30 000 tu lafa dhaha, salphaamatti meetir iskuweerii tokko tokkoon! Kunis baay'ee isaaniitu naannoo keenya jira jechuu dha.

Fakkiin mirgarraa ija cirrachaa ibsa. Hammaan walfakkaataa fi boca maayikroometeyooraayitootaa.

0.001m