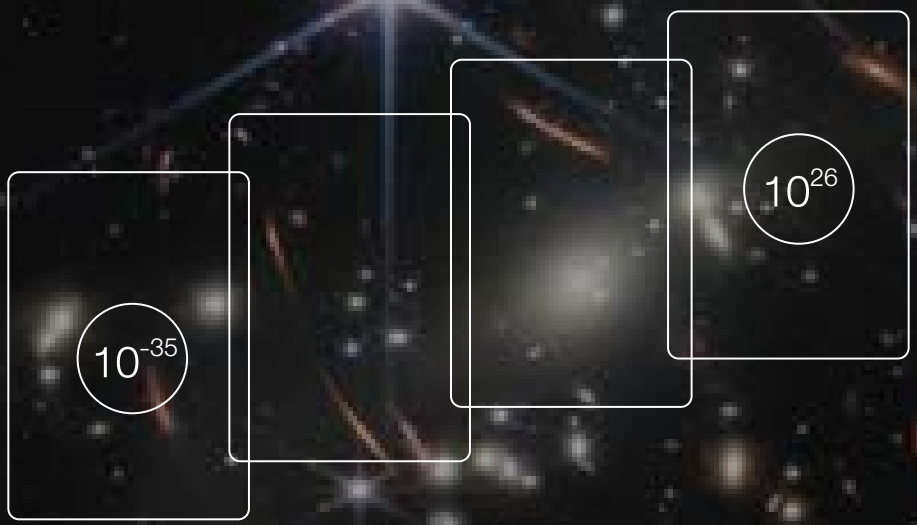
POWERS OF TEN

Mula Mulapik hanggang Kalawakan



www.NARIT.or.th

ALITUNTUNIN

1. Pumili ng mga baraha ayon sa mga sumusunod na kulay:

   Pula : Interstellar hanggang Galactic
   Kahel : Daigdig hanggang Sangkaarawan
   Dilaw : Karaniwang Bagay hanggang Kalawakan
   Luntian : Karaniwang Bagay hanggang Mulatil
   Bughaw : Mulatil hanggang Subatomiko

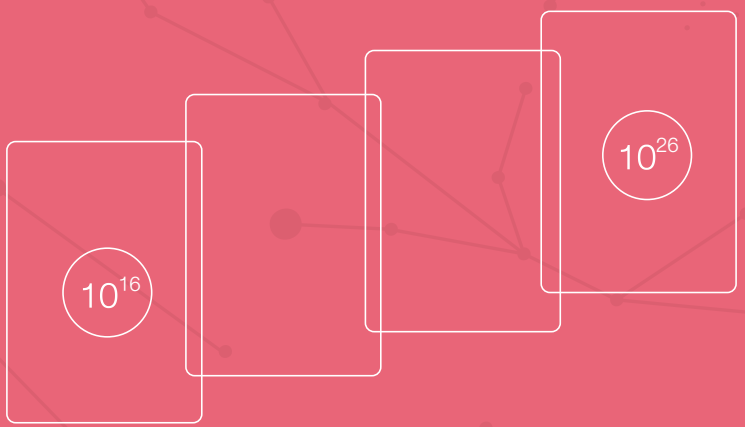
2. Balasahin ang baraha nang nakataob upang hindi malahad ang '- SAGOT -'. Pagkatapos, ihanay ang mga ito mula sa pinakamaliit hanggang sa pinakamalaki, kaliwa pakanan.

3. Pagkatapos ihanay, baligtarin ang baraha upang malaman ang tamang '-SAGOT-'. Tandaan na kapag mas maliit ang bagay dapat ay mas mababa ang ekspo-nente.

4. Kapag nasubukan na ang lahat ng kulay, puwedeng pagsamahing ang lahat ng baraha at ihanay mula sa pinakamaliit hanggang sa pinakamalaki.

Interstellar hanggang

Ang Sangkaarawan ay isa lamang sa bilyun-bilyong sistema ng bituin sa ating galaksiya. Ang ating galaksiya naman ay isa lamang sa bilyun-bilyong galaksiya sa Sansinukob. Ang lahat ng ito ay nagku-kumpol-kumpol upang mabuo ang kalawakan, isang napakalawak na estruktura na higit pa sa kayang abutin ng imahinasyon ng sinumang tao.



Paliwanag ng tamang sagot

- SAGOT -

Bagay **Princess Sirindhorn AstroPark**

Paliwanag Ito ang National Observatory ng Thailand at headquarters ng National Astronomical Research Institute. Ito ay matatagpuan sa Don Kaew Subdistrict, Mae Rim District, Chiang Mai Province.

Ang bilog ay kumakatawan sa batayang sukat

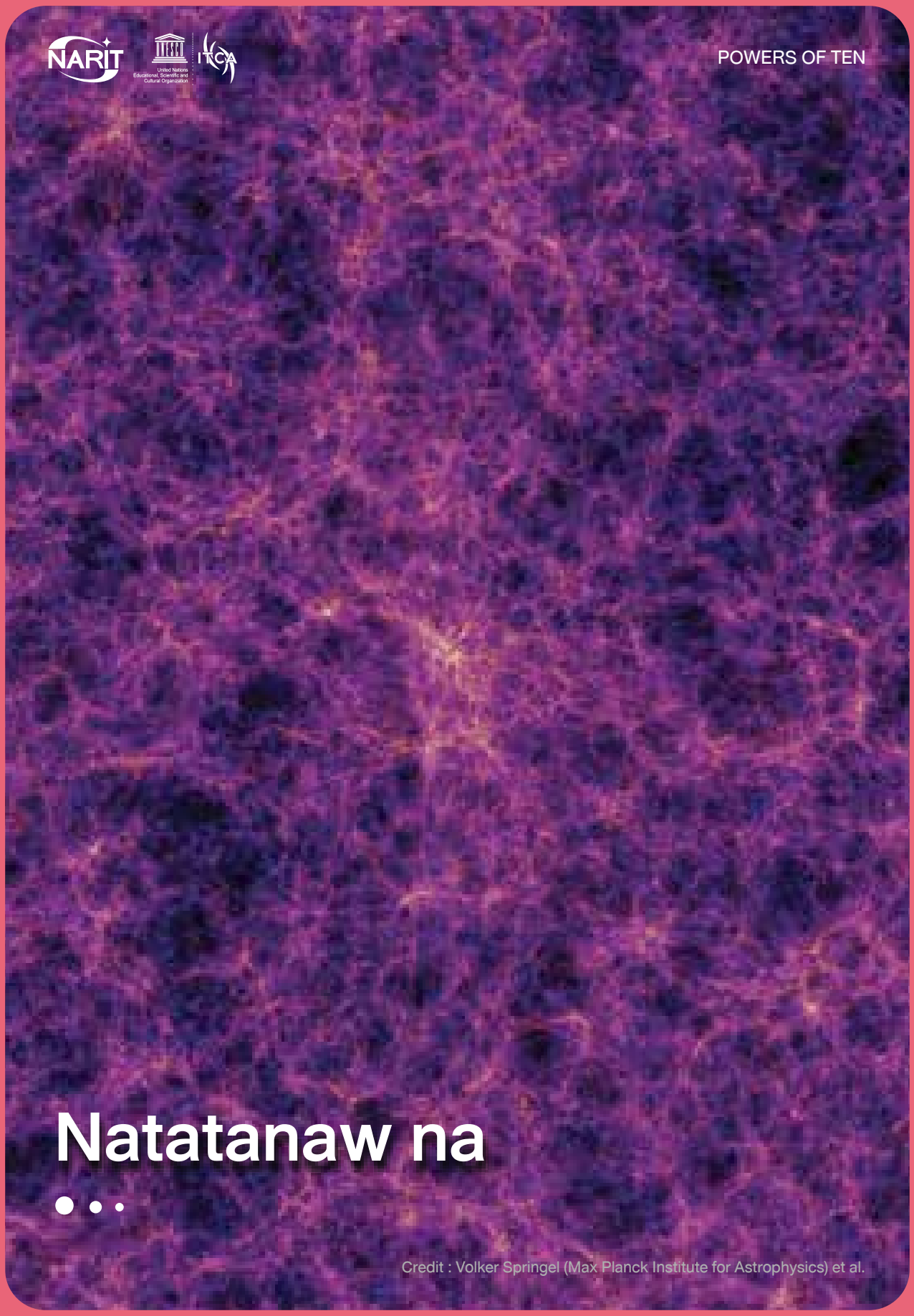
10^3

Binabawasan ang sukat ng bagay upang tumugma sa laki ng bilog



Nakaraan Sukat ng kasunod na mas maliit na bagay kapag iniangkop sa laki ng batayang sukat ng bilog.

Kasunod Sukat ng kasunod na mas malaking bagay kapag iniangkop sa laki ng batayang sukat ng bilog.



Natatanaw na ...

Credit : Volker Springel (Max Planck Institute for Astrophysics) et al.

- SAGOT -

Natatanaw na Sansinukob

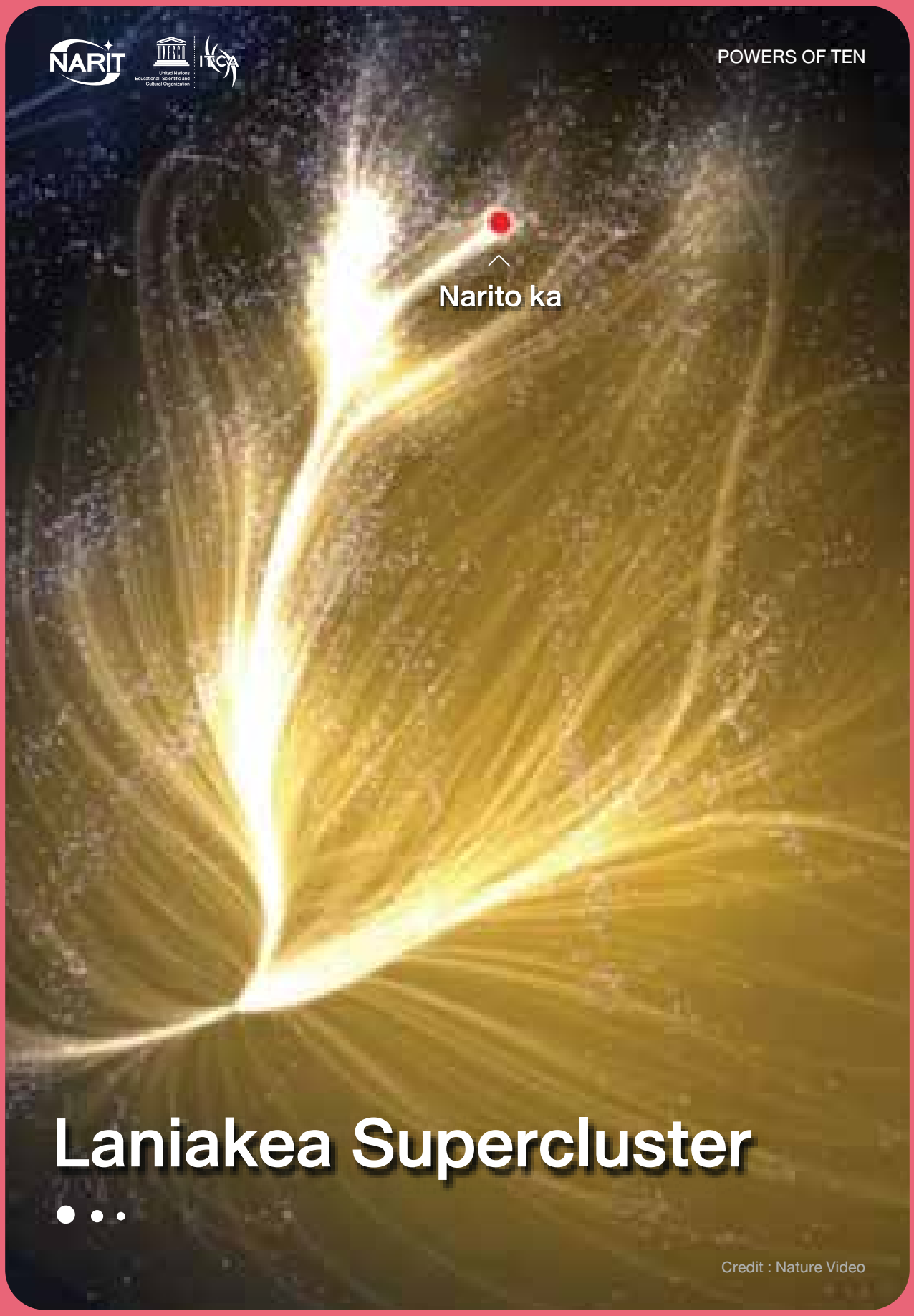
Ang Natatanaw na Sansinukob ay ang bahagi ng Sansinukob na nagkaroon ng sapat na panahon para maabot tayo ng liwanag. Ang raya nito ay katumbas ng kasalukuyang edad ng Sansinukob na sinusukat sa sinag-taon.



40 mm.
(Ping Pong Ball)

← Nakaraan
Laniakea Supercluster

•
0.7 mm.



Laniakea Supercluster

Credit : Nature Video

– SAGOT –

Laniakea Supercluster

Ang Laniakea Supercluster ay isang napakalaking kumpol ng mga galaksiya, kabilang ang Bulang Sagwan, na tinatayang gumagalaw sa iisang daloy ng grabidad.



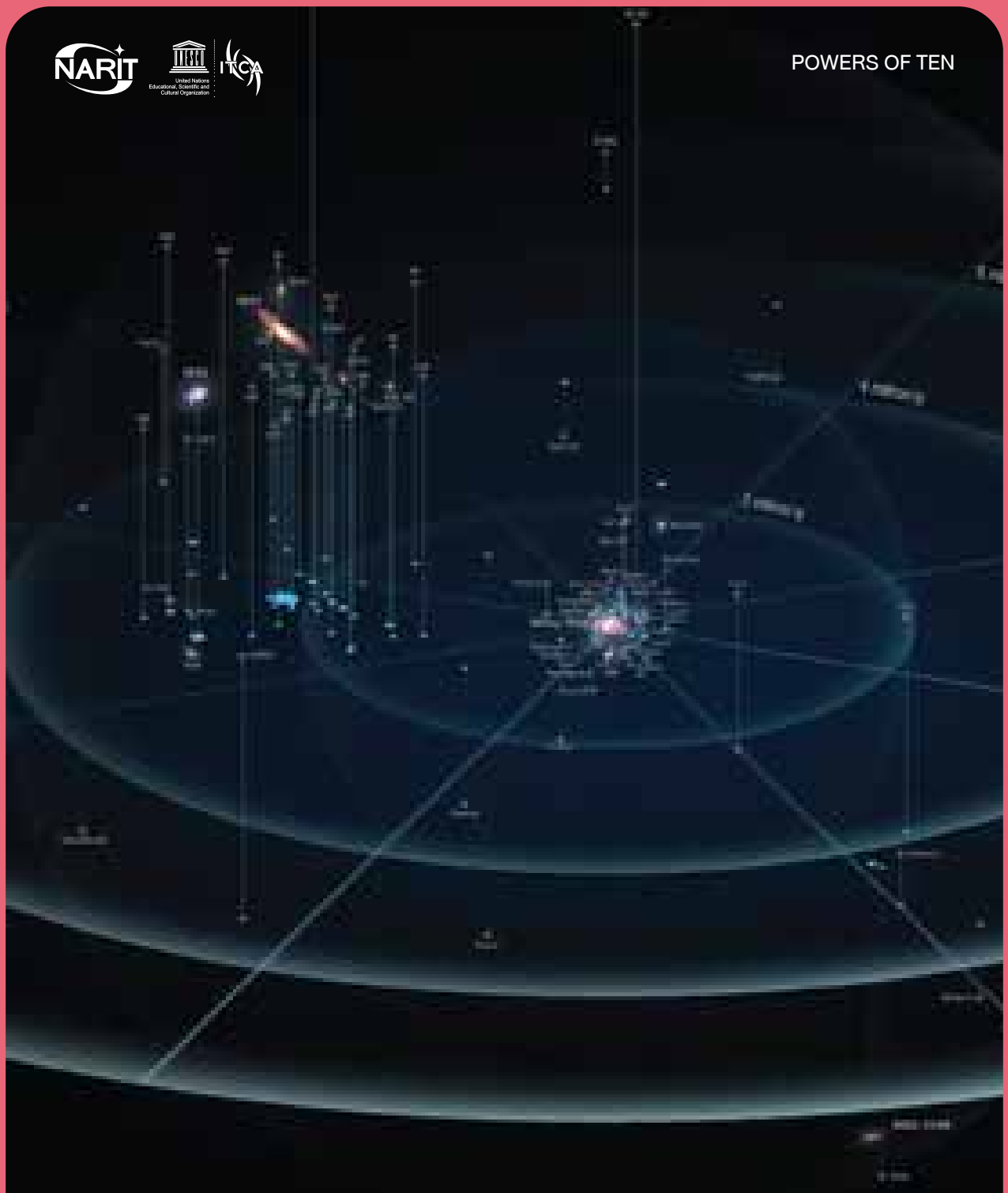
40 mm.
(Ping Pong Ball)

Nakaraan
Lokal na Pangkat ng mga Galaksiya

0.8 mm.

Kasunod
Natatanaw na Sansinukob

Kisame



Lokal na Pangkat ng mga ● ● ●

Credit : Antonio Ciccolella

- SAGOT -

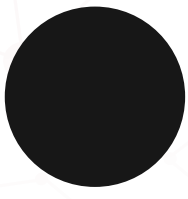
Lokal na Pangkat ng mga

Ang Lokal na Pangkat ng mga Galaksiya ay ang tawag sa mga kumpol ng galaksiya kabilang ang Bulang Sagwan at mahigit 54 na galaksiya. Ito ay naglalaman ng humigit-kumulang isang trilyong Solar Mass.



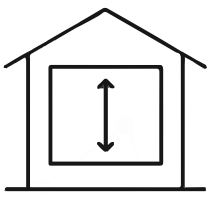
40 mm.
(Ping Pong Ball)

← Nakaraan
Distansya sa Galaksiyang Andromeda



10.0 mm.

Kasunod →
Laniakea Supercluster



Kisame



Distansya sa Galaksiyang Andromeda

●••

- SAGOT -

Distansya sa Galaksiyang Andromeda

Ang Galaksiyang Andromeda ay ang pinakamalpit na galaksiya sa atin. Sa katunayan, sakop nito ang bahaging anim na beses na mas malawak kaysa sa buong Buwan sa kalangitan, ngunit ang tanging nakikita natin ay isang malabong bahagi malapit sa sentro ng galaksiya nito.



40 mm.
(Ping Pong Ball)

← Nakaraan
Bulang Sagwan

●
1.5 mm.

Kasunod →
Lokal na Pangkat ng mga Galaksiya



Futbol/Soccer Ball



Bulang Sagwan

●••

Credit : NASA

- SAGOT -

Bulang Sagwan

Ang Bulang Sagwan ang galaksiya kung saan tayo naninirahan. Patag ang hugis nito na parang isang disk, na may umbok sa gitna. Ang Sangkaarawan ay isa lamang sa napakaraming sistemang matatagpuan sa isa sa mga braso ng galaksiyang ito.



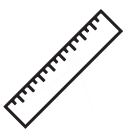
40 mm.
(Ping Pong Ball)

← Nakaraan
Distansya sa Betelgeuse

.

0.3 mm.

Kasunod →
Distansya sa Galaksiyang Andromeda



Meter stick



Distansya sa Betelgeuse

●• •

- SAGOT -

Distansya sa Betelgeuse

Ang Betelgeuse ay isang pulang higanteng bituin na malapit nang matapos ang yugto ng buhay bilang isang higanteng bituin bago ito sumabog bilang supernoba. Makikita ang Betelgeuse sa kanang bahagi ng talampad na Balatik.



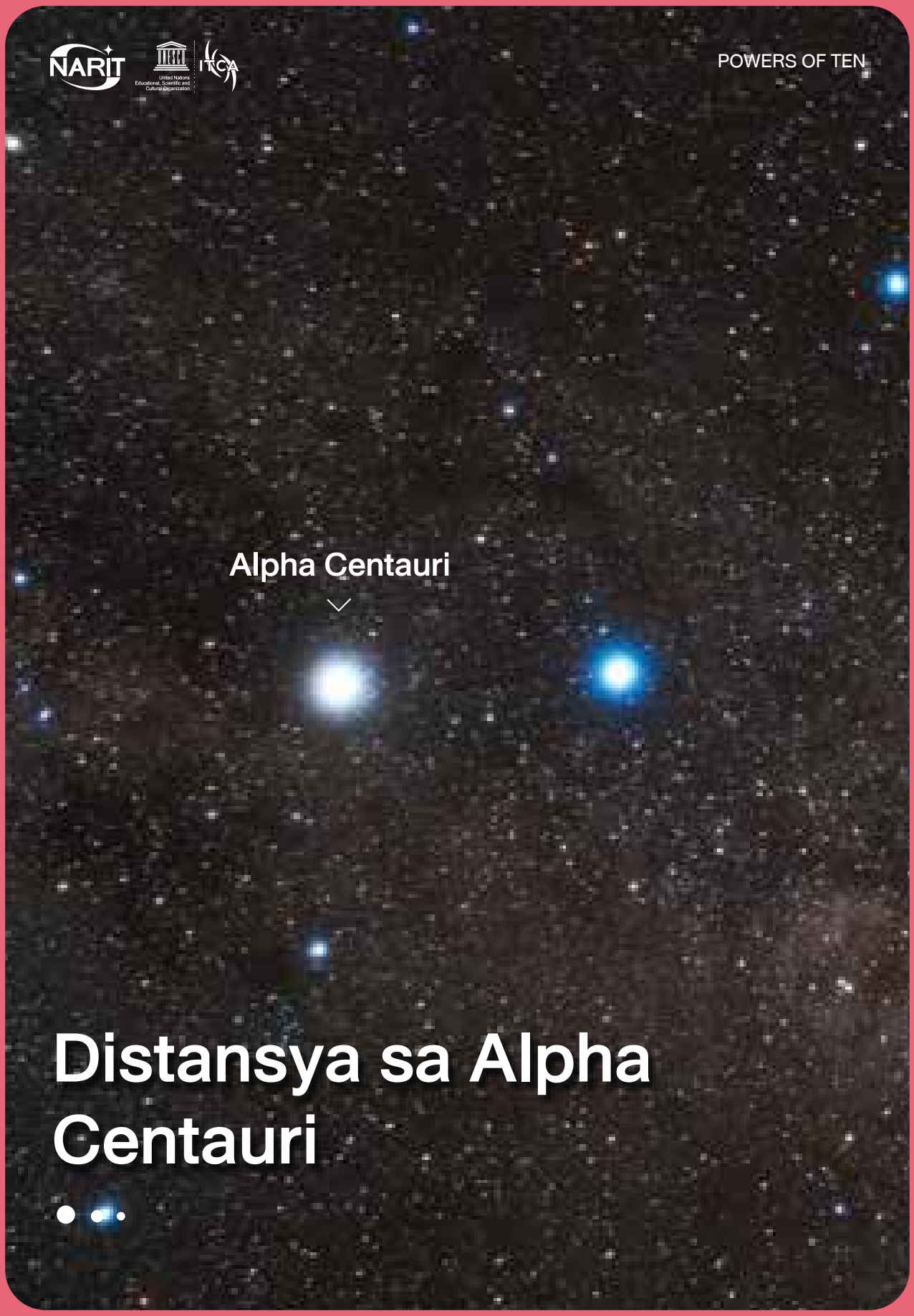
40 mm.
(Ping Pong Ball)

← Nakaraan
Distansya sa Alpha Centauri

0.2 mm.

Kasunod →
Bulang Sagwan

Dalawang Palapag na Bahay



Distansya sa Alpha Centauri

- SAGOT -

Distansya sa Alpha

Ang Alpha Centauri ay ang pinakamalapit na sistema ng mga bituin sa Sangkaarawan. Matatagpuan ito sa layong humigit-kumulang 4.4 sinag-taon. Binubuo ito ng Alpha Centauri A (Rigil Kentaurus), Alpha Centauri B (Toliman), at Proxima Centauri, isang pulang maliit na bituin na umiikot sa binary pair ng Alpha Centauri A at B.



40 mm.
(Ping Pong Ball)

Nakaraan
Diameter Oort Cloud

•

0.6 mm.

Kasunod
Distansya sa Betelgeuse

Dalawang Palapag na Bahay

Daigdig hanggang

Ang Daigdig ay isa sa mga planeta na nakapaloob sa Sangkaarawan, na binubuo ng iba't ibang planeta at kanilang mga satellites. Sa nakalipas na isang siglo, ang sangkatauhan ay nagsimula lamang magsiyasat at ang karamihan nito ay sa pamamagitan ng mga robotic na misyon. Gayunpaman, hanggang Buwan pa lamang ang pinakamalayong narating ng mga tao.



Paliwanag ng tamang sagot

- SAGOT -

Bagay **Princess Sirindhorn AstroPark**

Paliwanag Ito ang National Observatory ng Thailand at headquarters ng National Astronomical Research Institute. Ito ay matatagpuan sa Don Kaew Subdistrict, Mae Rim District, Chiang Mai Province.

Ang bilog ay kumakatawan sa batayang sukat

10^3

Binabawasan ang sukat ng bagay upang tumugma sa laki ng bilog



Nakaraan Sukat ng kasunod na mas maliit na bagay kapag iniangkop sa laki ng batayang sukat ng bilog.

Kasunod Sukat ng kasunod na mas malaking bagay kapag iniangkop sa laki ng batayang sukat ng bilog.



Diyametro ng Oort Cloud

• • •

Credit : Pablo Carlos Budassi

- SAGOT -

Diyametro ng Oort Cloud

Ang Oort Cloud ay isang malawak na rehiyon na matatagpuan sa layong humigit-kumulang 2,000 hanggang 20,000 AU mula sa Araw. Dito karaniwang matatagpuan ang mga buntalang may mahabang panahon ng pag-ikot. Tinatayang mahigit isang trilyong buntala ang kasalukuyang nasa rehiyong ito.



40 mm.
(Ping Pong Ball)

← Nakaraan
Distansya sa Voyager 1

0.1 mm.

Kasunod →
Distansya sa Alpha Centauri



Futbol/Soccer Ball



Distansya sa Voyager 1

●••

Credit : NASA

- SAGOT -

Distansya sa Voyager 1

Ang Voyager 1 ay isa sa pinakamalayong bagay na gawa ng tao na naipadala mula sa Daigdig. Inilunsad ito noong 1977 upang pag-aralan ang panlabas na bahagi ng Sangkaarawan. Noong 2012, ito ang naging unang probe na nakaratiing sa heliopause at pumasok sa interstellar na rehiyon.



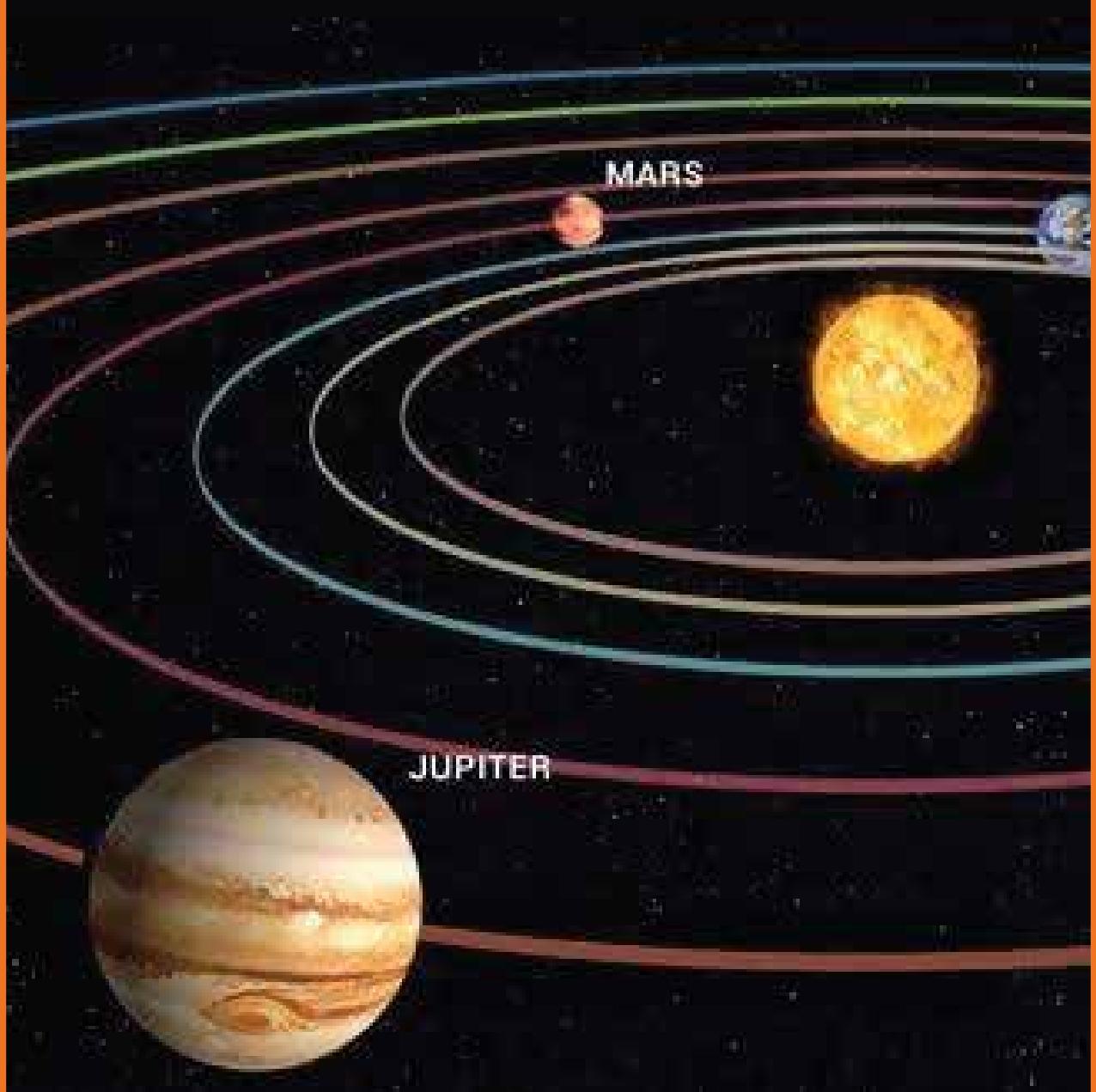
40 mm.
(Ping Pong Ball)

Nakaraan
Diyametro ng Orbit ni Jupiter

3.0 mm.

Kasunod
Diyametro ng Oort Cloud

Tennis Court



Diyametro ng Orbit ni

● • •

Credit : THE NINE PLANETS

- SAGOT -

Diyametro ng Orbit ni

Ang Jupiter ang pinakamalaking planeta sa Sangkaar-awan. Ito ay mahigit 2.5 beses na mas mabigat kaysa sa pinagsamang bigat ng lahat ng iba pang planeta.



40 mm.
(Ping Pong Ball)

← Nakaraan
Distansya sa Araw

4.0 mm.

Kasunod →
Distansya sa Voyager 1

Gym Ball


NARIT
United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
ITCA
POWERS OF TEN
Distansya sa Araw

- SAGOT -

Distansya sa Araw

Ang karaniwang layo ng orbit ng Daigdig sa paligid ng Araw ay maaaring gamitin upang kalkulahin ang distansya mula sa iba pang mga planeta at bituin. Ito ang dahilan kung bakit tinatawag natin itong Yunit Astronomikal (AU).



40 mm.
(Ping Pong Ball)

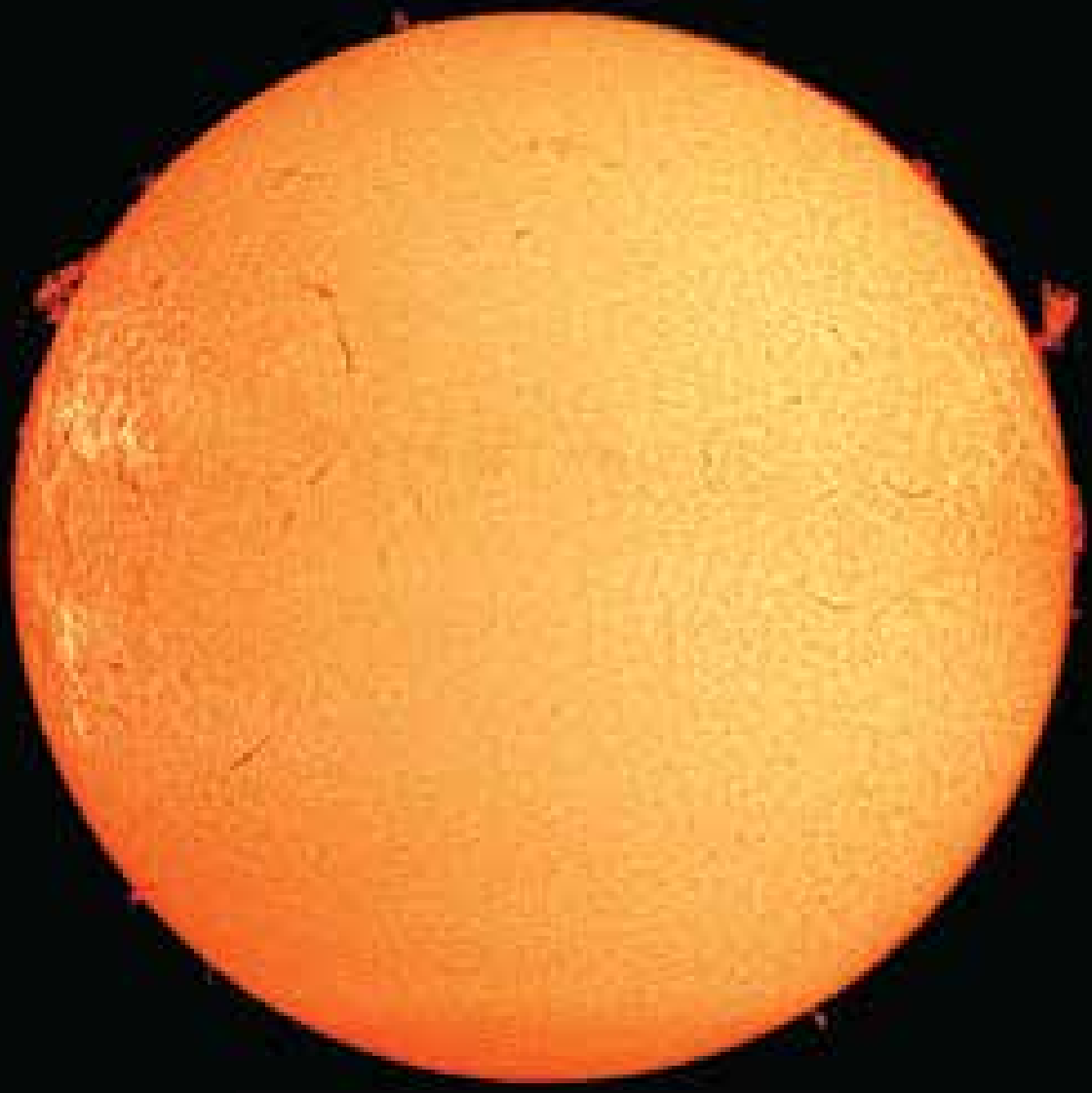
← Nakaraan
Diyametro ng Araw

•

0.4 mm.

Kasunod →
Diyametro ng Orbit ni Jupiter

Gym Ball



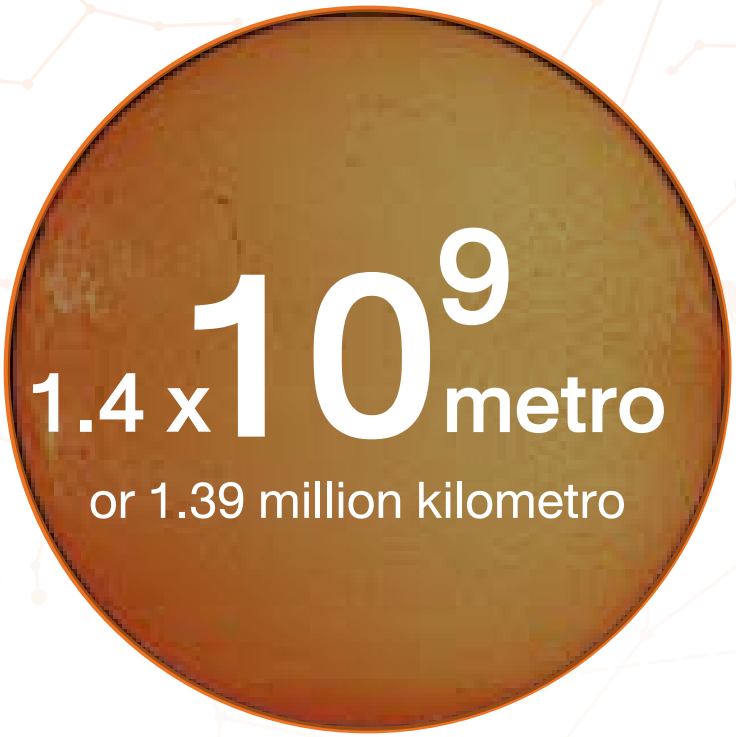
Diyametro ng Araw

●••

– SAGOT –

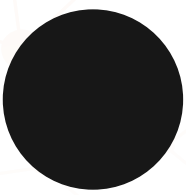
Diyametro ng Araw

Ang Araw ang natatanging bituin sa Sangkaarawan at pangunahing pinagmumulan ng enerhiya ng mga nabubuhay sa Daigdig. Sa nakalipas na limang bilyong taon, may patuloy na nagaganap na reaksyong thermonuclear sa loob ng core nito na siyang pangunahing pinagmumulan ng enerhiya nito.



40 mm.
(Ping Pong Ball)

← Nakaraan
Distansya sa Buwan



10.0 mm.

Kasunod →
Distansya sa Araw



Dyirap/Giraffe



Distansya sa Buwan

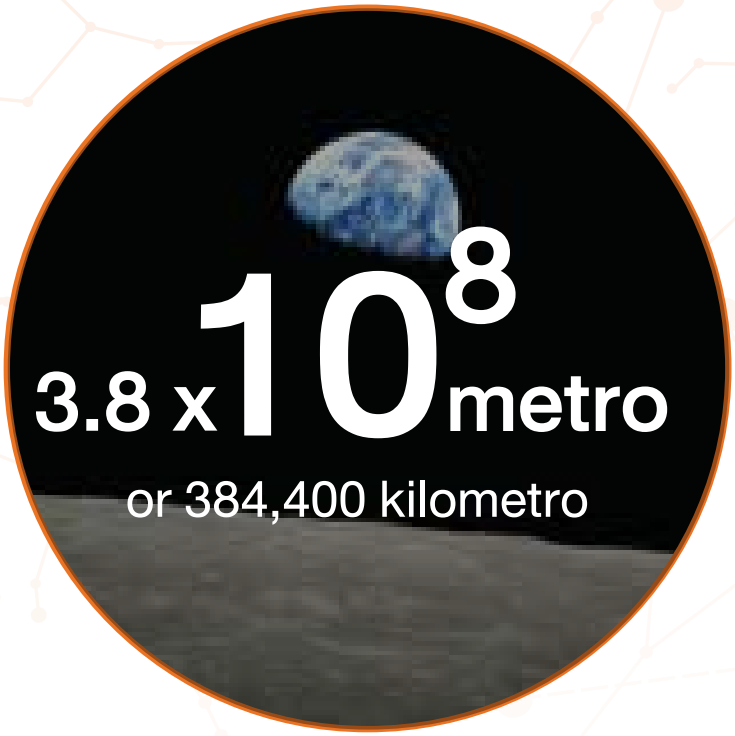
●••

Credit : Apollo 8

– SAGOT –

Distansya sa Buwan

Ang distansya sa Buwan ang pinakamalayong distansyang narating ng sangkatauhan. Ito ay narating ng mga astronaut ng Apollo matapos ang mahigit tatlong araw na paglalakbay.



40 mm.
(Ping Pong Ball)

Nakaraan
Laki ng Daigdig

•

1.0 mm.

Kasunod
Diyametro ng Araw



Futbol/Soccer Ball



Diyametro ng Daigdig

●••

Credit : NASA/Apollo 17 crew

- SAGOT -

Diyametro ng Daigdig

Ang Daigdig ay ang ating tahanan. Ito ang pinakamalaking planetang terrestrial sa Sangkaarawan. Sa ngayon, ito pa lamang ang planeta sa buong kalawakan na alam nating may mga nabubuhay.



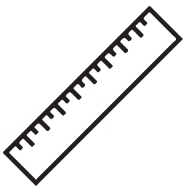
40 mm.
(Ping Pong Ball)

Nakaraan
Diyametro ng Buwan



10.0 mm.

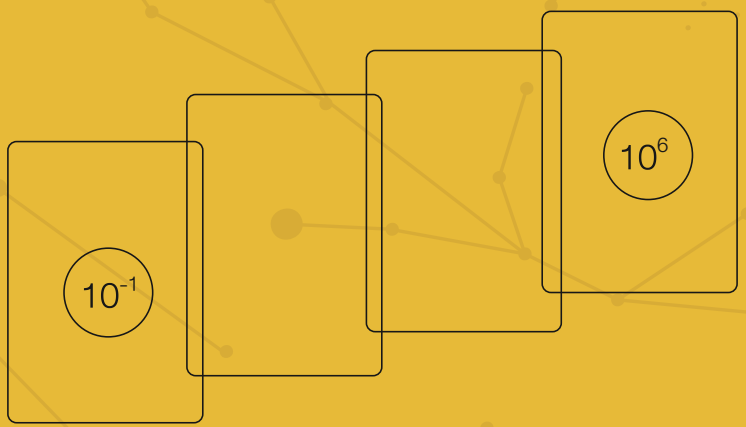
Kasunod
Distansya sa Buwan



Metrong Panukat

Karaniwang Bagay

ng lahat ng taong kilala natin, mga lugar na napuntahan natin, at lahat ng bagay na nakikita natin sa ating pang-araw-araw na buhay ay matatagpuan sa manipis na bahaging nasa pagitan ng kalupaan ng Daigdig sa ilalim ng ating mga paa at ng kalawakan sa itaas ng ating himpapawid. Ang pinakamataas na bundok, pinakamalalim na karagatan, at kahit ang pinakamalayong distansyang narating ng mga tao ay asa rehiyon na ito.



Paliwanag ng tamang sagot

- SAGOT -

Bagay **Princess Sirindhorn AstroPark**

Paliwanag Ito ang National Observatory ng Thailand at headquarters ng National Astronomical Research Institute. Ito ay matatagpuan sa Don Kaew Subdistrict, Mae Rim District, Chiang Mai Province.

Ang bilog ay kumakatawan sa batayang sukat

10^3

Binabawasan ang sukat ng bagay upang tumugma sa laki ng bilog



Nakaraan Sukat ng kasunod na mas maliit na bagay kapag iniangkop sa laki ng batayang sukat ng bilog.

Kasunod Sukat ng kasunod na mas malaking bagay kapag iniangkop sa laki ng batayang sukat ng bilog.



Diyametro ng Buwan

●••

- SAGOT -

Diyametro ng Buwan

Ang Buwan ang likas na satellite ng Daigdig. Sinasalamin nito ang liwanag mula sa Araw, at nagbabago ang bahaging naiilawan nito habang umiikot ito sa Daigdig. Ang pagmamasid sa iba't ibang yugto ng Buwan ay ginagamit upang masubaybayan ang paglipas ng panahon, na naging batayan ng tinatawag nating “buwan.”



40 mm.
(Ping Pong Ball)

← Nakaraan
Tayog ng ISS



5.0 mm.

Kasunod →
Diyametro ng Daigdig



Soccer ball



Tayog ng ISS

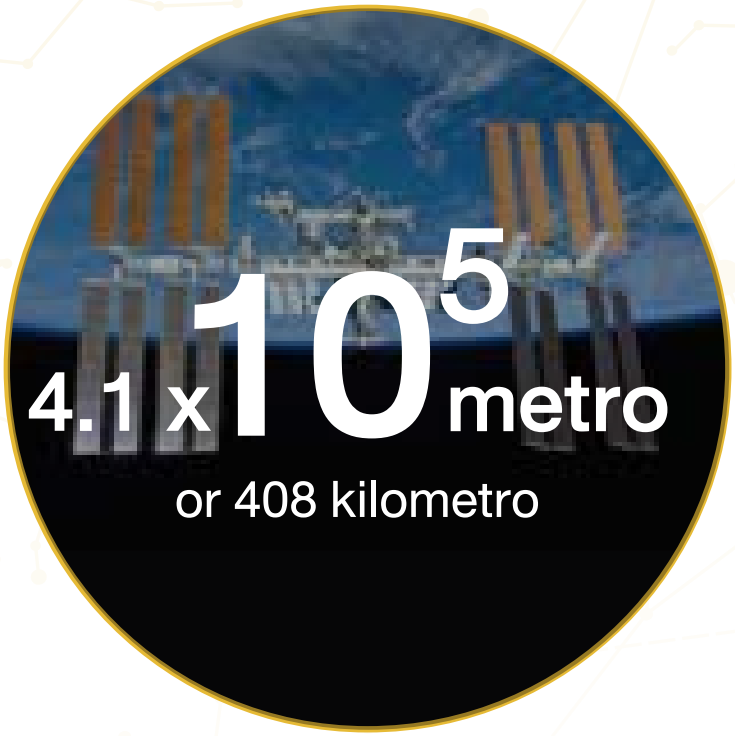
●••

Credit : ISS

- SAGOT -

Tayog ng ISS

Ang International Space Station, o ISS, ang pinakamalaking estrukturang gawa ng tao na makikita sa kalawakan. Umiikot ang ISS sa Low Earth Orbit, na humigit-kumulang 400 km mula sa ibabaw ng Daigdig. Ito ay pinananatili sa pamamagitan ng pagtutulungan ng mga bansang US, Russia, Japan, Europe at Canada.



40 mm.
(Ping Pong Ball)

← Nakaraan
Tayog ng Troposphere

●
1.3 mm.

Kasunod →
Diyametro ng Buwan



Gym Ball



Tayog ng Troposphere

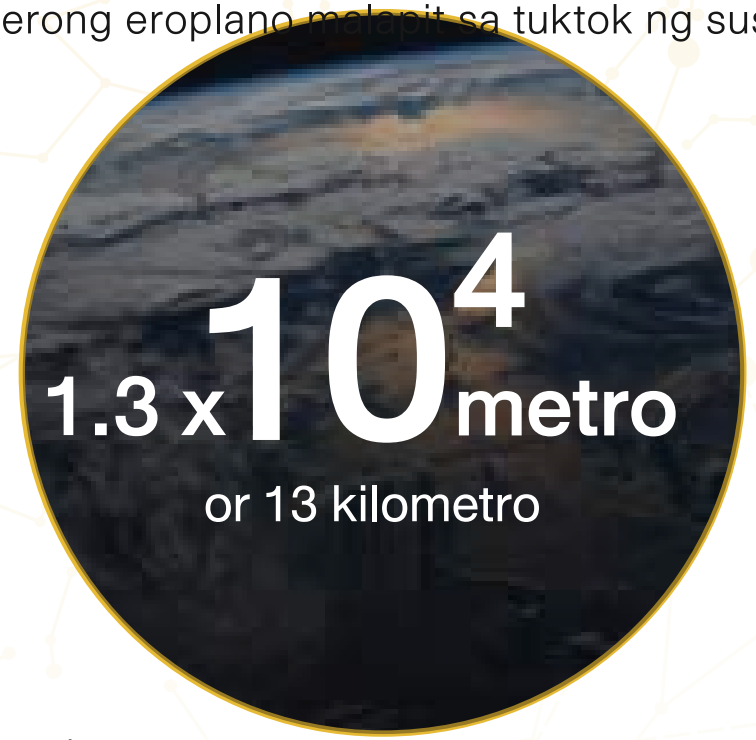
• • •

Credit : NASA/Jeff Williams

- SAGOT -

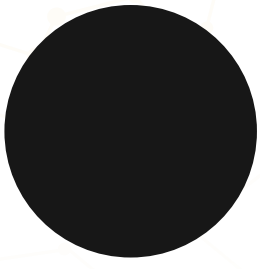
Tayog ng Troposphere

Ang Tropospera ang pinakamababang bahagi ng himpapawid ng Daigdig. Dito madalas nagaganap ang mga penomenong panghimpapawid at matatagpuan ang hangin na ating ginagamit sa paghinga. Madalas na lumilipad ang mga pampasaherong eroplano malapit sa tuktok ng suson na ito.



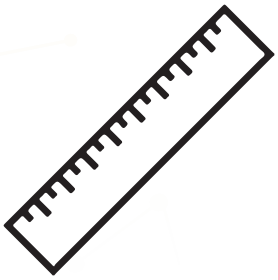
40 mm.
(Ping Pong Ball)

Nakaraan
Lapad ng Manhattan, New York



14.0 mm.

Kasunod
Tayog ng ISS



Metrong Panukat



Lapad ng Manhattan, New York

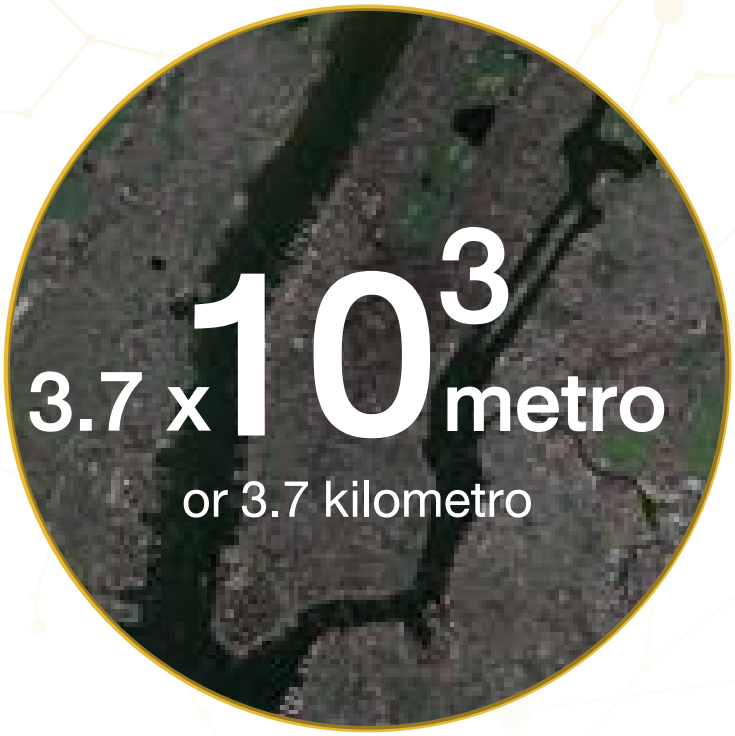
●••

Credit : USGS EROS Data Center

- SAGOT -

Lapad ng Manhattan, New York

Ang Manhattan ang pinakamataong lalawigan sa New York City. Dahil dito, ang maliit na islang ito ay kilala bilang isa sa pinakamatao at abalang lugar sa buong mundo.



40 mm.
(Ping Pong Ball)

Nakaraan
Diyametro ng FAST,pinakamalaking radyo teleskopyo sa mundo

5.0 mm.

Kasunod
Tayog ng Troposphere

Futbol/Soccer Ball



Diyametro ng FAST,pinakamalaking radyo teleskopyo sa ...

Credit : Xinhua

- SAGOT -

Diyametro ng FAST,pinakamalaking

Ang Five-hundred-meter Aperture Spherical Telescope, o FAST, ay ang pinakamalaking filled-aperture radio telescope sa mundo. Ito ay matatagpuan sa timog-kanlurang bahagi ng China. Ang malaking aperture nito ay nakatutulong sa mga radio astronomer upang mapag-aralan ang pinakamahinang radio sources mula sa kalawakan.



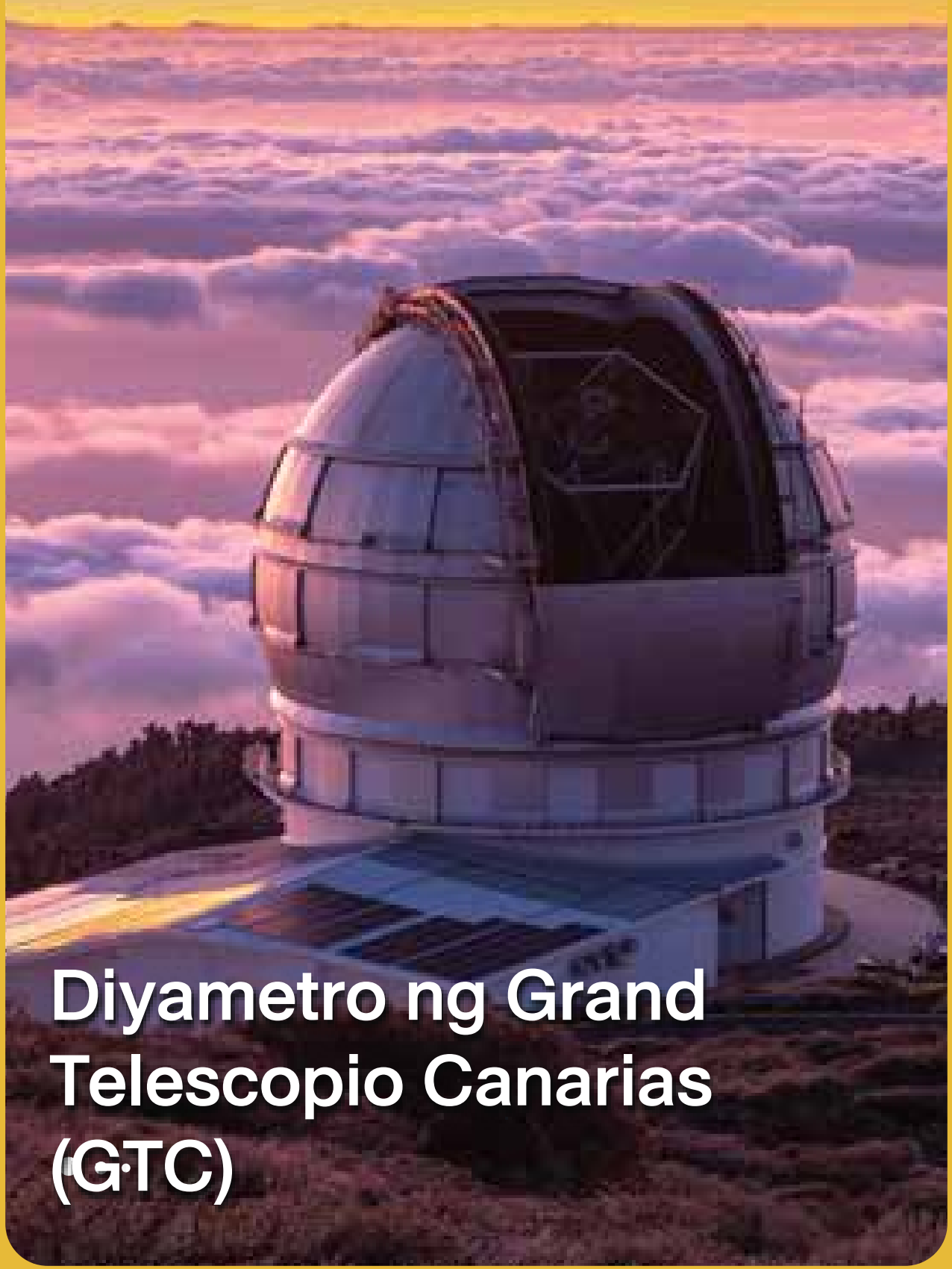
40 mm.
(Ping Pong Ball)

Nakaraan
Diyametro ng Grand Telescopio Canarias (GTC)

0.8 mm.

Kasunod
Lapad ng Manhattan, New York

Gym Ball



Diyametro ng Grand Telescopio Canarias (GTC)

- SAGOT -

Diyametro ng Grand Telescopio Canarias (GTC)

Ang Grand Telescopio Canarias (GTC) ang pinakamalaking single-aperture optical telescope. Ito ay matatagpuan sa isla ng La Palma, sa Canary Islands.



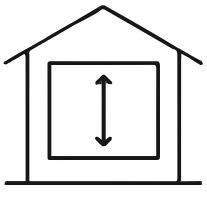
40 mm.
(Ping Pong Ball)

Nakaraan
Diyametro ng Hubble Space Telescope



9.0 mm.

Kasunod
Diyametro ng FAST,pinakamalaking radyo teleskopyo sa mundo



Kisame



Diyametro ng Hubble Space Telescope

• • •

Credit : NASA

- SAGOT -

Diyametro ng Hubble Space Telescope

Ang Hubble Space Telescope ay isang teleskopyong inilunsad sa Low Earth Orbit noong 1990. Ito ay binansagang pinakamalaking space telescope na gumagana sa kalawakan bago nailunsad ang JWST noong 2021.



40 mm.
(Ping Pong Ball)

← Nakaraan
Futbol/Soccer Ball



4.0 mm.

Kasunod →
Diyametro ng Grand Telescopio Canarias (GTC)



Futbol/Soccer Ball



Futbol/Soccer Ball

●••

- SAGOT -

Futbol/Soccer Ball

Ang soccer ball ay isang bilog na bagay na may diyametrong humigit-kumulang 21 cm. Sa hindi sinasadyang pagkakataon, ito rin ang sukat ng wavelength ng radio waves na inilalabas ng hydrogen. Ang hydrogen ang pinakalaganap na elementong matatagpuan sa Sansinukob, kaya isa ito sa pinakamahalagang wavelength sa Astronomy.



40 mm.
(Ping Pong Ball)

← Nakaraan
Ping Pong Ball

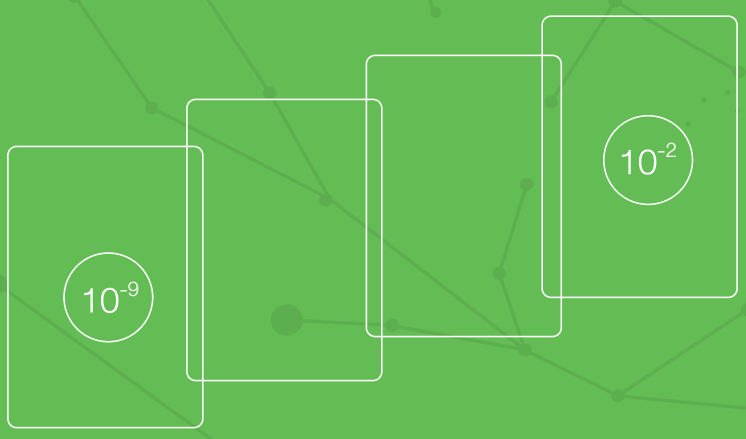
7.0 mm.

Kasunod →
Diyametro ng Hubble Space Telescope

Gym Ball

Karaniwang Bagay hanggang Mulatil

Ang buhay ay binubuo ng mga selula na may iba't ibang sukat at tungkulin. Ang lahat ng ito ay sama-samang bumubuo sa ating katawan.



Paliwanag ng tamang sagot

- SAGOT -

Bagay **Princess Sirindhorn AstroPark**

Paliwanag Ito ang National Observatory ng Thailand at headquarters ng National Astronomical Research Institute. Ito ay matatagpuan sa Don Kaew Subdistrict, Mae Rim District, Chiang Mai Province.

Ang bilog ay kumakatawan sa batayang sukat

10^3

Binabawasan ang sukat ng bagay upang tumugma sa laki ng bilog



Nakaraan Sukat ng kasunod na mas maliit na bagay kapag iniangkop sa laki ng batayang sukat ng bilog.

Kasunod Sukat ng kasunod na mas malaking bagay kapag iniangkop sa laki ng batayang sukat ng bilog.



Ping Pong Ball

●••

- SAGOT -

Ping Pong Ball

Ang pangkaraniwang pingpong ball ay may diyametrong 4 cm. Ang mga baraha sa aktibidad na ito ay dinisenyo upang ang bilog sa ibaba ay kumatawan sa eksaktong sukat ng isang pangkaraniwang pingpong ball.



40 mm.
(Ping Pong Ball)

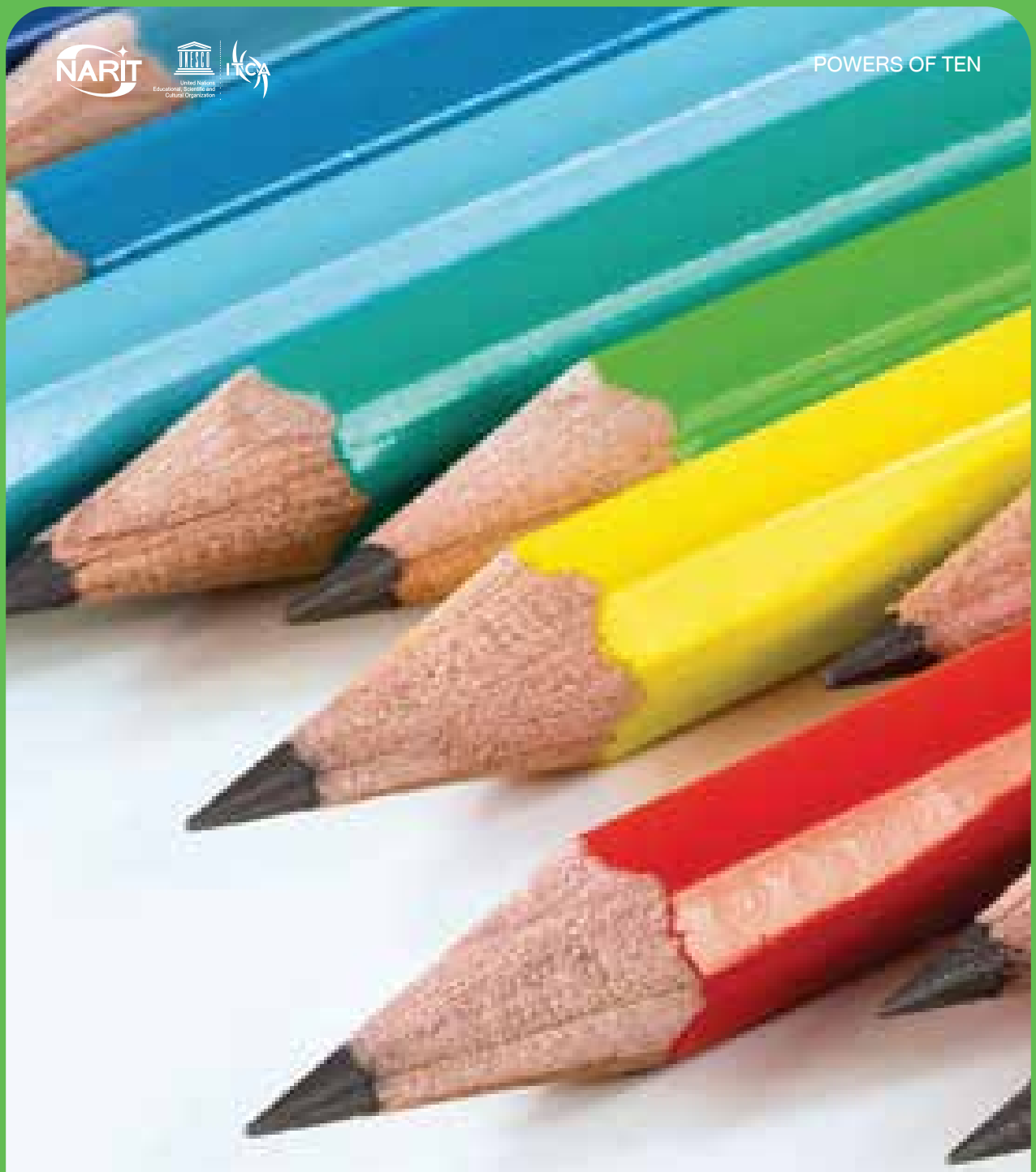
Nakaraan
Kapal ng tingga ng lapis

2.0 mm.

Kasunod
Futbol/Soccer Ball



Futbol/Soccer Ball



Kapal ng tingga ng lapis

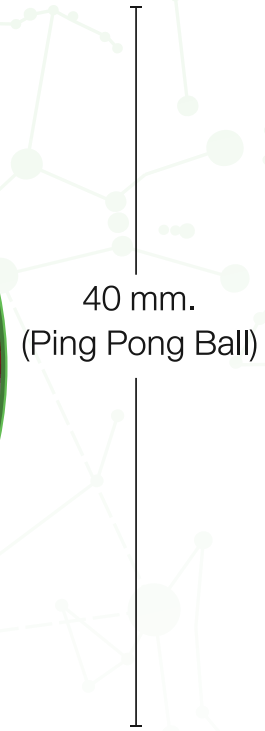
●••

- SAGOT -

Kapal ng tingga ng lapis

Karamihan sa mga lapis ay gawa sa graphite, na binubuo ng maninipis na sheet ng graphene na magka-kasama. Habang ginagamit ang lapis sa pagsulat sa papel, dumudulas at naiiwan ang ilang sheet ng graphene, na bumubuo sa mga linyang nakikita natin.



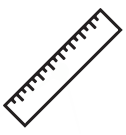


Nakaraan
Selulang Itlog ng tao



2.0 mm.

Kasunod
Ping Pong Ball



Metrong Panukat



Selulang Itlog ng tao

●••

Credit : D. Phillips/SCIENCE PHOTO LIBRARY

- SAGOT -

Selulang Itlog ng tao

Ang selulang itlog ng tao ay ang pinakamalaking selula sa katawan ng tao at isa sa iilang selulang nakikita natin gamit lamang ang mata. Lahat ng selula sa ating katawan ay nagmula sa pagkakahati ng iisang selulang ito.



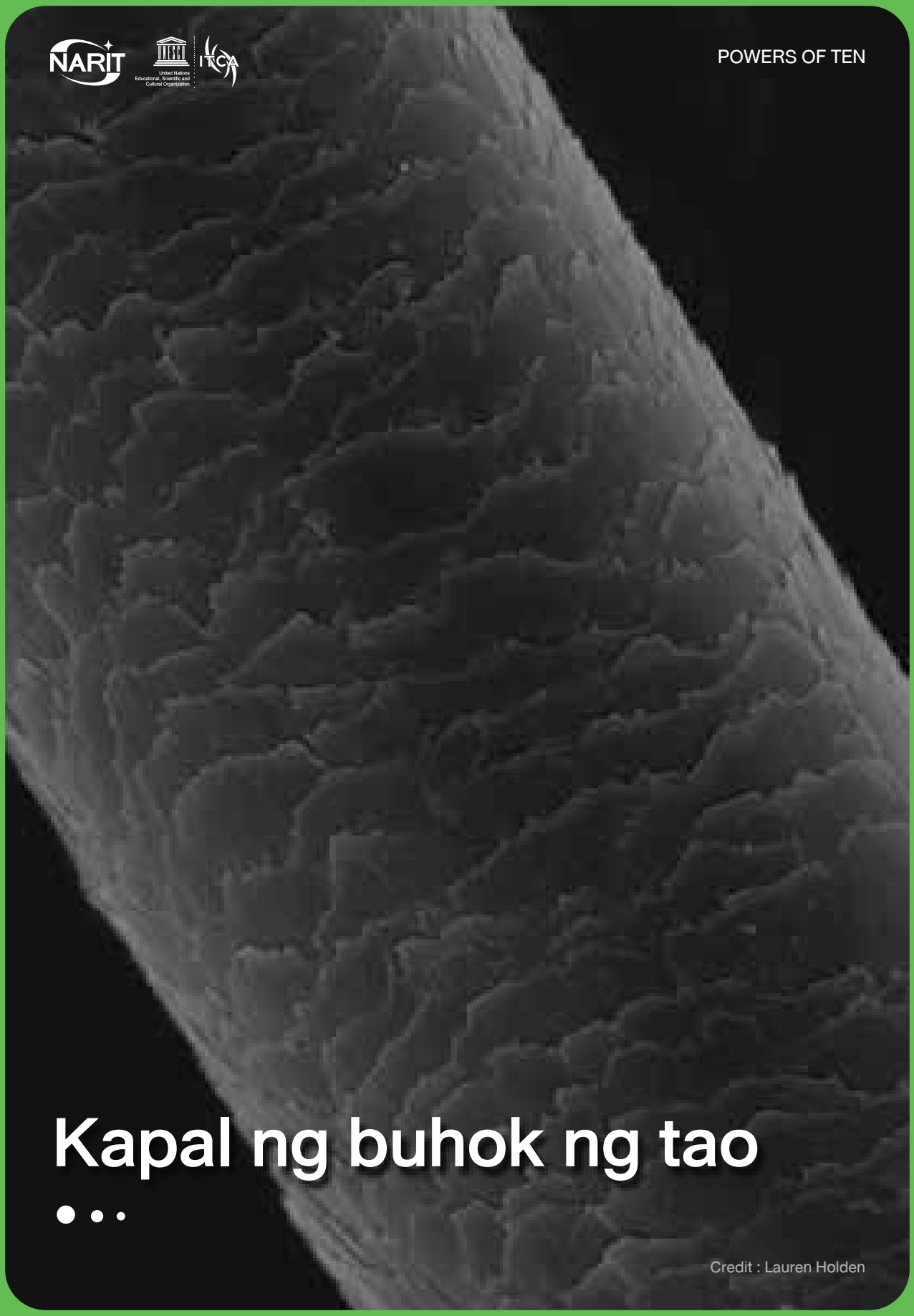
40 mm.
(Ping Pong Ball)

← Nakaraan
Kapal ng buhok ng tao

6.0 mm.

Kasunod →
Kapal ng tingga ng lapis

Gym Ball



Kapal ng buhok ng tao

• • •

Credit : Lauren Holden

- SAGOT -

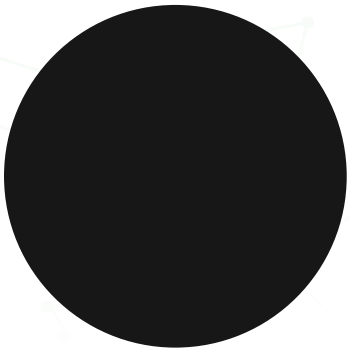
Kapal ng buhok ng tao

Ang buhok ng tao ay isang protein fiber na nabubuo mula sa mga selula sa ugat nito. Ang buhok ay isa sa mga natatanging katangian ng lahat ng mammals. Karaniwang may humigit-kumulang 100,000 hibla ng buhok sa anit ang isang tao.



40 mm.
(Ping Pong Ball)

← Nakaraan
Pulang selula ng dugo ng tao



19.0 mm.

Kasunod →
Selulang Itlog ng tao



Futbol/Soccer Ball



Pulang selula ng dugo ng •••

- SAGOT -

Pulang selula ng dugo ng

Ang pulang selula ng dugo ay ang pinakamaraming uri ng selula sa ating katawan. Ang mga pulang selula ng dugo ay maraming ginagampanang mahahalagang tungkulin sa ating katawan, tulad ng pagdadala ng oxygen sa buong katawan. Ang isang patak ng dugo ay may humigit-kumulang limang milyong pulang selula ng dugo.



40 mm.
(Ping Pong Ball)

← Nakaraan
Wavelength ng nakikitang liwanag

Kasunod →
Kapal ng buhok ng tao



2.0 mm.



Futbol/Soccer Ball



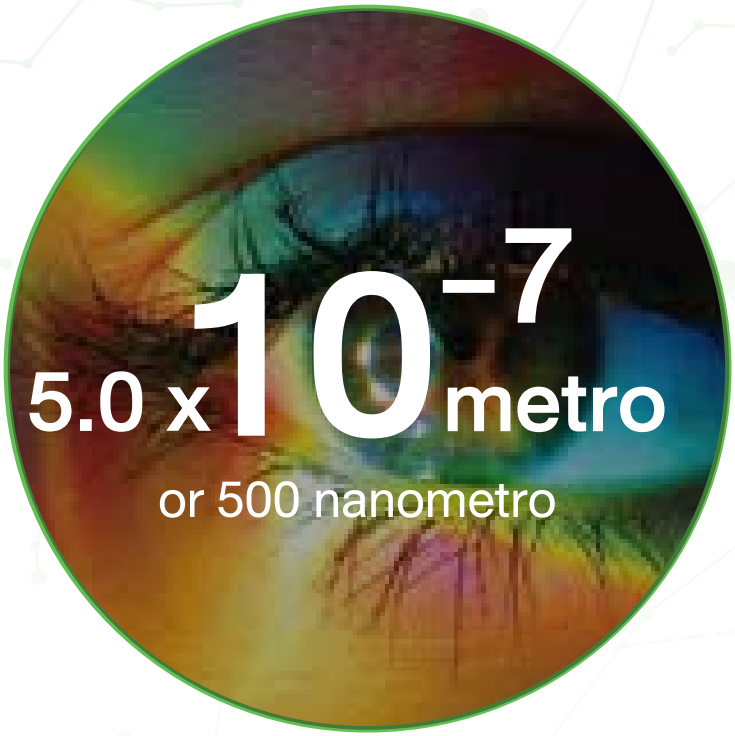
Wavelength ng nakikitang liwanag

Credit : Getty Images/EyeEm

- SAGOT -

Wavelength ng nakikitang

Ang nakikitang liwanag ay isang makitid na bahagi ng electromagnetic spectrum na kayang makita ng ating mga mata. May iba't iba itong wavelength , mula sa violet light na may humigit-kumulang 400 nm hanggang sa red light na may humigit-kumulang 700 nm.



40 mm.
(Ping Pong Ball)

Nakaraan
Rhinovirus

2.0 mm.

Kasunod
Pulang selula ng dugo ng tao

Gym Ball



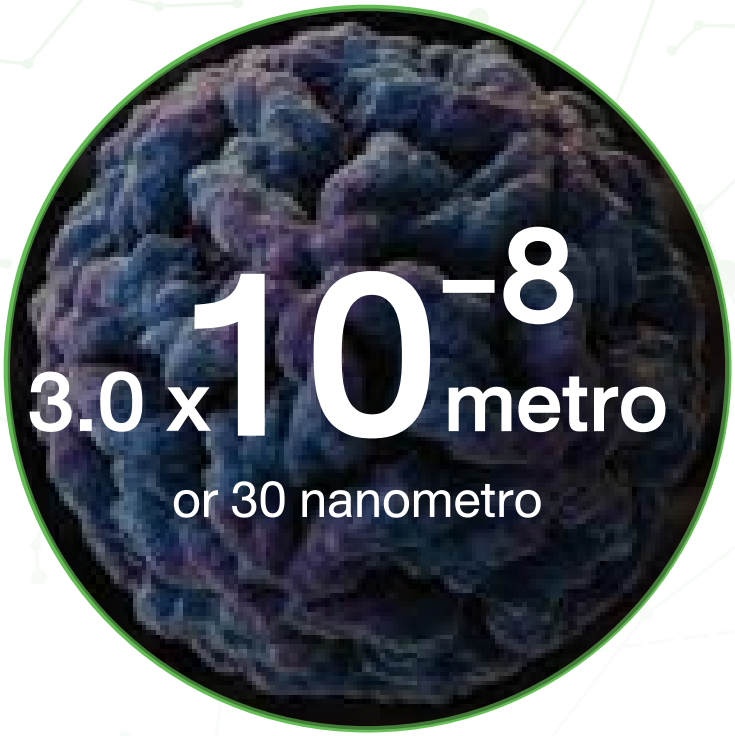
Rhinovirus

●••

– SAGOT –

Rhinovirus

Ang rhinovirus ay isang maliit na virus na nagdudulot ng karaniwang sipon. Ang mga virus ay binubuo ng protein shell na pumapalibot sa genetic material nito. Kapag nakapasok sa ating katawan ang virus, maaari nitong gamitin ang sistema ng ating mga selula upang makagawa ng maraming kopya ng sarili nito, na nagdudulot ng sakit.



40 mm.
(Ping Pong Ball)

Nakaraan
Diyametro ng DNA helix

3.0 mm.

Kasunod
Wavelength ng nakikitang liwanag

Gym Ball



Diyametro ng DNA helix

●••

- SAGOT -

Diyametro ng DNA helix

Ang DNA ay isang genetic material na nakapaloob sa ating mga selula. Ito ay binubuo ng mga nucleic acid na magka-kadugtong upang bumuo ng mahabang pilipit na istraktu-ra. Ang apat na nucleic acid ang nagsisilbing gabay sa pagbuo ng mga protein na bumubuo sa ating katawan.



40 mm.
(Ping Pong Ball)

← Nakaraan
Molekula ng tubig

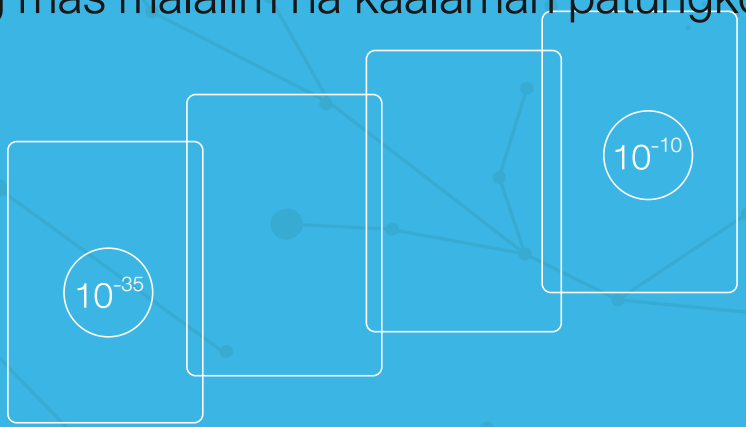
6.0 mm.

Kasunod →
Rhinovirus

Gym Ball

Mulatil hanggang

Ang mga kasalukuyang teorya sa pisika ay tumutulong sa atin na maunawaan ang mga fundamental particle, ang bumubuo sa lahat ng bagay sa ating paligid. Pinag-aaralan ng mga physicist ang mga particle na hindi madaling makita nang direkta at sinusubukan nilang patunayan ang mga teoryang nagpapaliwanag kung paano gumagana ang mga ito. Ang pag-unawa sa pinakamaliliit na particle na bumubuo sa Sansinukob ay mahalaga sa pagkakaroon ng mas malalim na kaalaman patungkol dito.



Paliwanag ng tamang sagot

- SAGOT -

Bagay **Princess Sirindhorn AstroPark**

Paliwanag Ito ang National Observatory ng Thailand at headquarters ng National Astronomical Research Institute. Ito ay matatagpuan sa Don Kaew Subdistrict, Mae Rim District, Chiang Mai Province.

Ang bilog ay kumakatawan sa batayang sukat

10^3

Binabawasan ang sukat ng bagay upang tumugma sa laki ng bilog



Nakaraan Sukat ng kasunod na mas maliit na bagay kapag iniangkop sa laki ng batayang sukat ng bilog.

Kasunod Sukat ng kasunod na mas malaking bagay kapag iniangkop sa laki ng batayang sukat ng bilog.



Molekula ng tubig

Credit : Getty Images

- SAGOT -

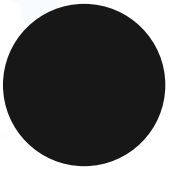
Molekula ng tubig

Ang tubig ang pinakamahalagang compound para sa lahat ng nabubuhay sa Daigdig. Sa ibabaw ng Daigdig, ang tubig ay nasa anyong likido, ngunit binubuo ito ng mga mulapik ng Oxygen at Hydrogen.



40 mm.
(Ping Pong Ball)

← Nakaraan
Mulapik ng Helium

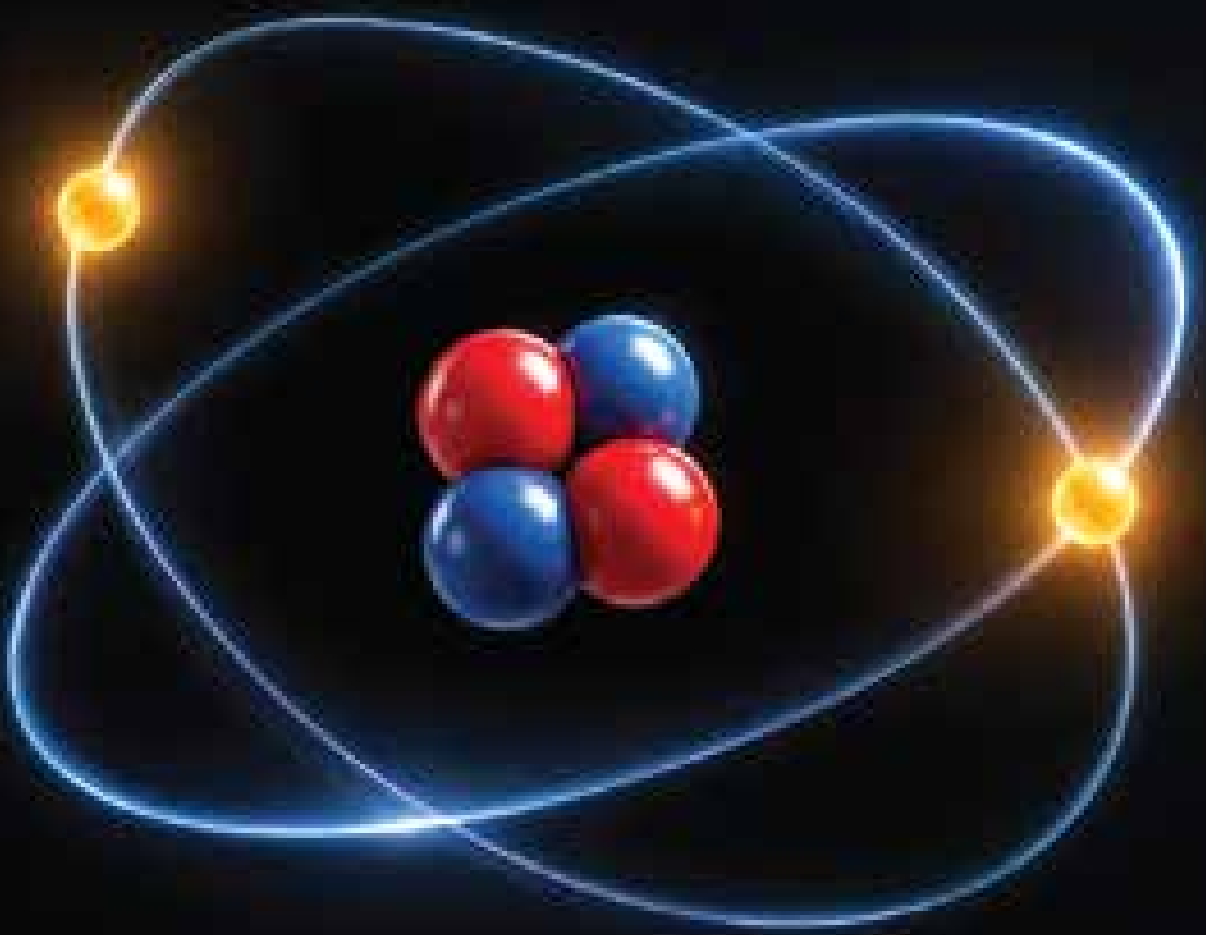


9.0 mm.

Kasunod →
Diyametro ng DNA helix



Futbol/Soccer Ball



Mulapik ng Helium

●••

- SAGOT -

Mulapik ng Helium

Ang helium ang may pinakamaliit na mulapik sa lahat ng elemento. Pamilyar tayo sa helium bilang gas na ginagamit sa mga lobo dahil mas magaan ito kaysa sa hangin. Sa kabila nito, ang Araw ay lumilikha ng higit sa 596 milyong tonelada ng helium bawat segundo bilang bahagi ng reaksyong thermonuclear nito.



40 mm.
(Ping Pong Ball)

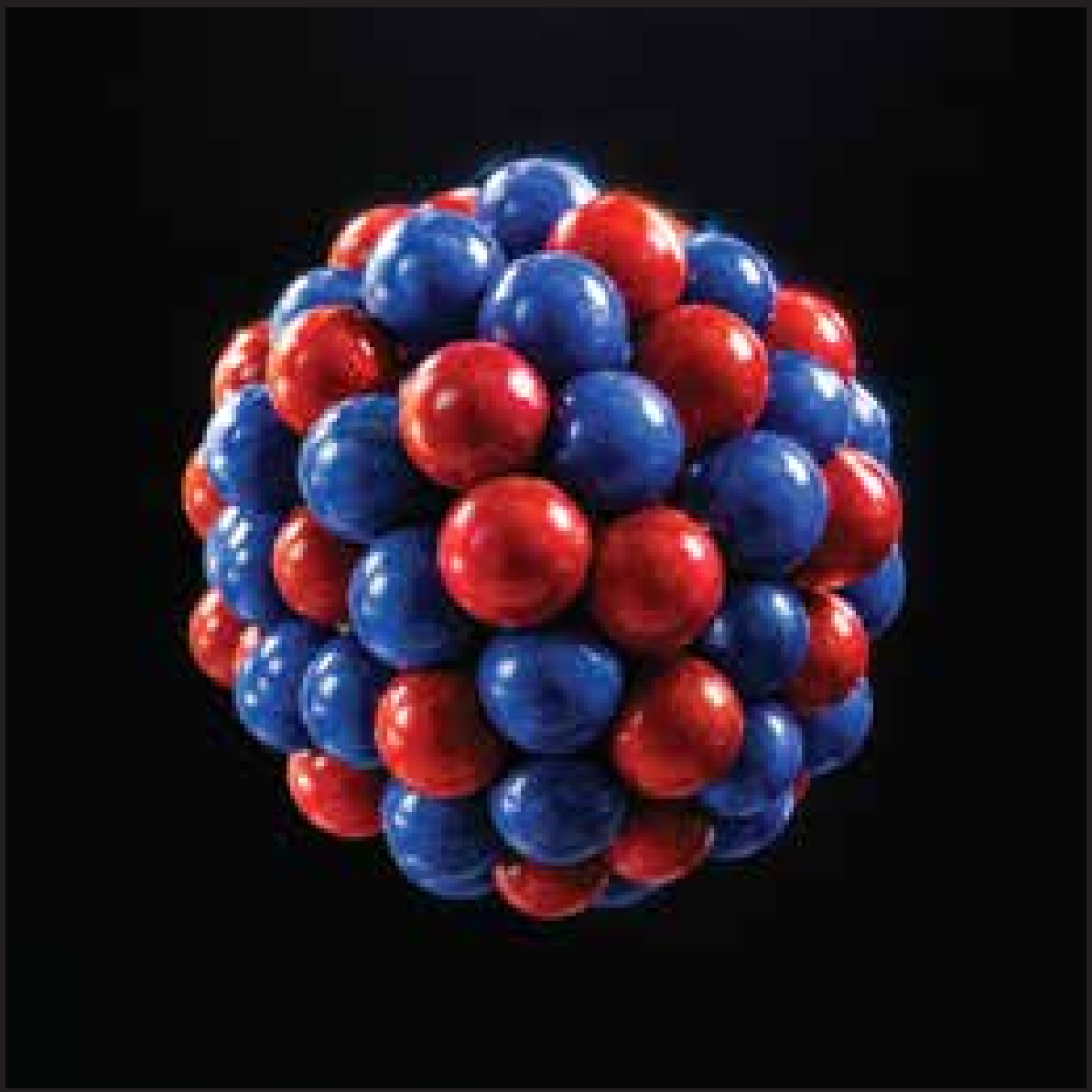
← Nakaraan
Butod ng Uranium

Kasunod →
Molekula ng tubig



0.01 mm.

Futbol/Soccer Ball



Butod ng Uranium

●••

- SAGOT -

Butod ng Uranium

Ang Uranium ay isang mabigat na elemento na may pinakamalaking butod na likas na matatagpuan sa kapaligiran. Gayunpaman, ang butod ay higit na mas maliit kung ikukumpara sa sukat ng isang mulapik. Kung ang butod ng Uranium ay kasinglaki ng bilog na ito, ang buong mulapik ng Uranium ay maikukumpara sa laki ng isang stadium



40 mm.
(Ping Pong Ball)

Nakaraan
Mulasik

4.0 mm.

Kasunod
Mulapik ng Helium

Estadyo



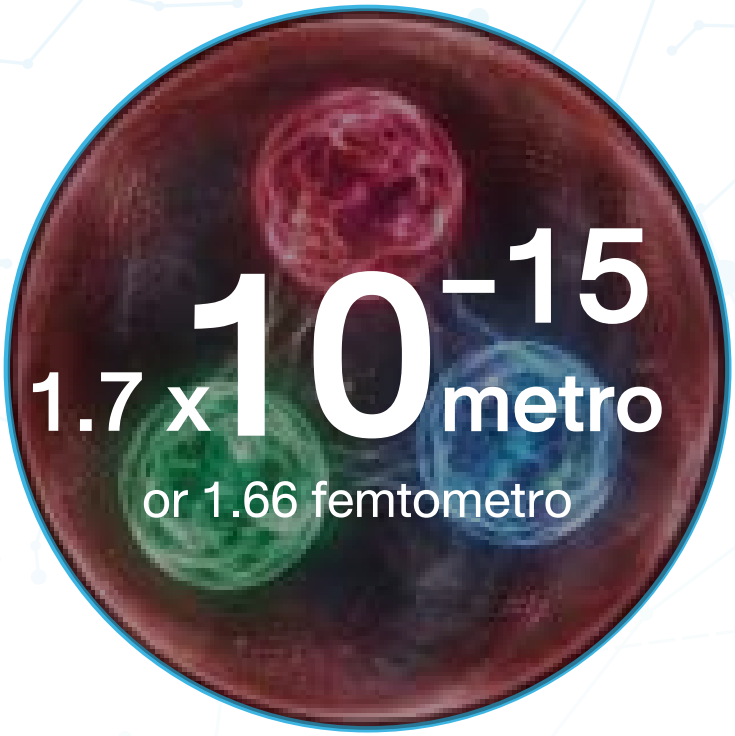
Mulasik

●••

– SAGOT –

Mulasik

Ang mulasik ay isang pangunahing partikulo na nakapaloob sa butod ng mga mulapik sa ating kapaligiran. Ang mulasik ay may positibong karga, at ang bilang ng mga mulasik sa butod ang nagtatakda kung paano kumikilos ang isang elemento.



40 mm.
(Ping Pong Ball)

← Nakaraan
Quark

0.002 mm.

Kasunod →
Butod ng Uranium

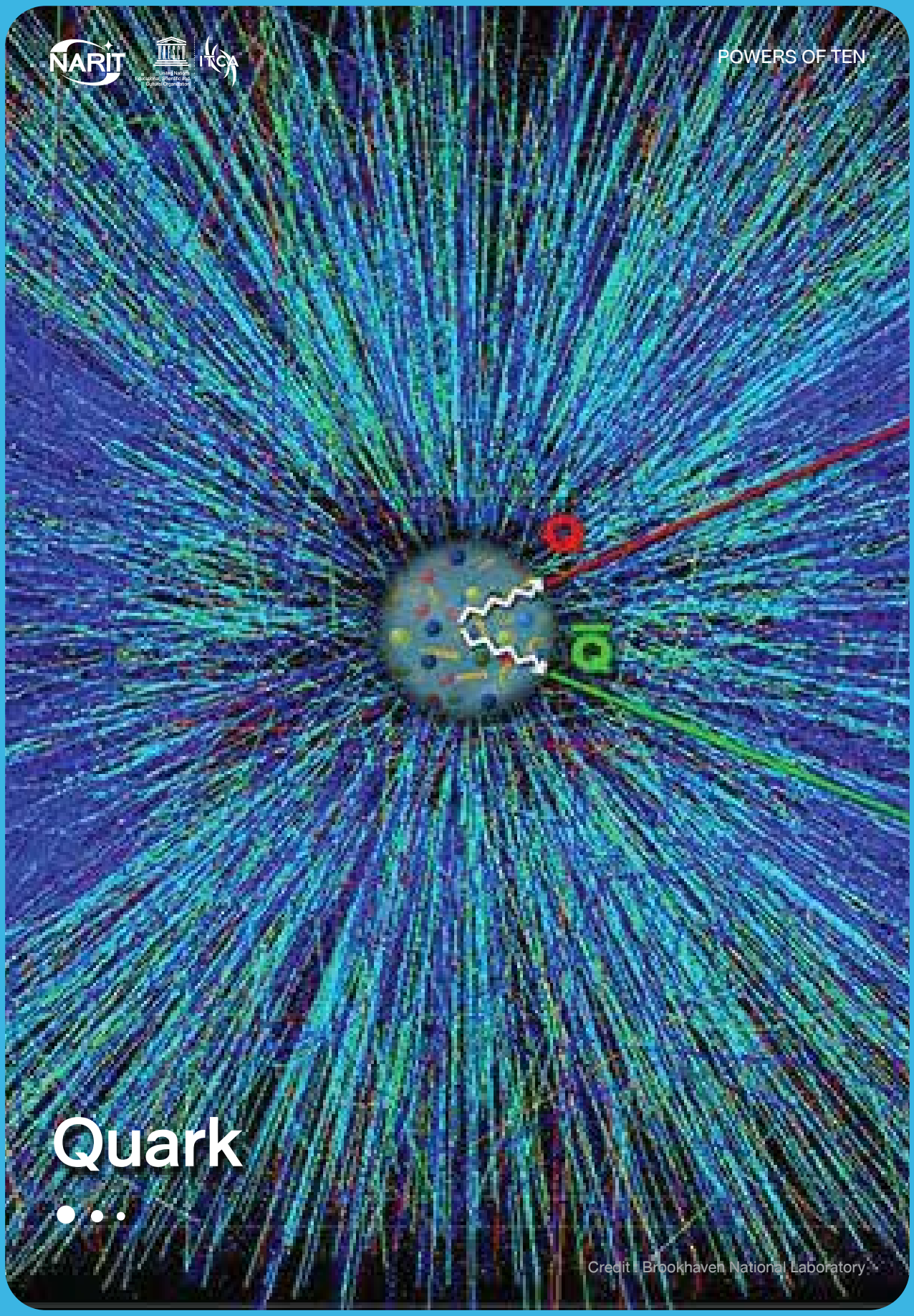
Gym Ball

NARIT

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

ITCA

POWERS OF TEN



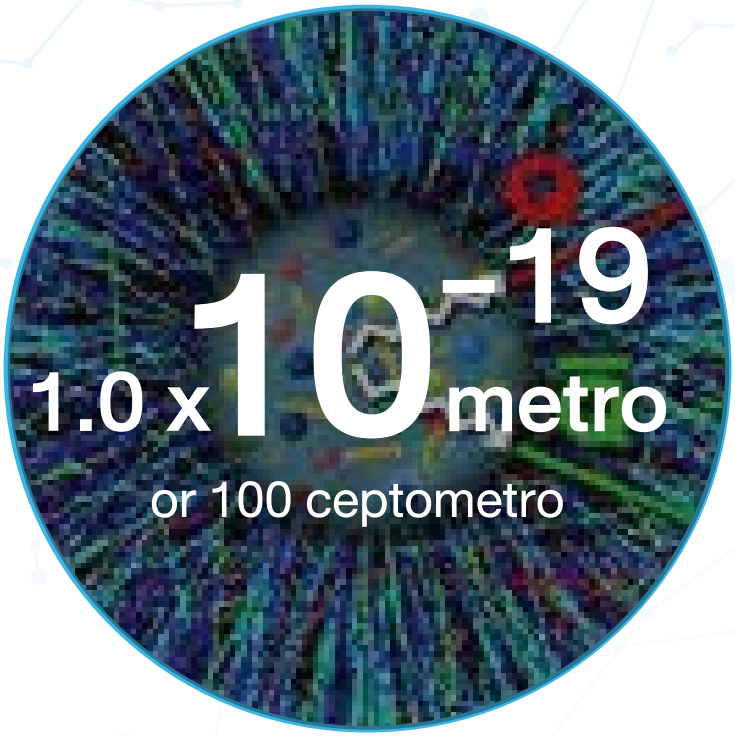
Quark

Credit : Brookhaven National Laboratory

- SAGOT -

Quark

Ang Quark ay isa sa mga mahahalagang partikulo na bumubuo sa mga bagay na alam natin. Ang mga Quark ay may iba't ibang anyo, at ang mga mulasik ay binubuo ng tatlong Quark na magkakasama.



40 mm.
(Ping Pong Ball)

Nakaraan
Neutrino

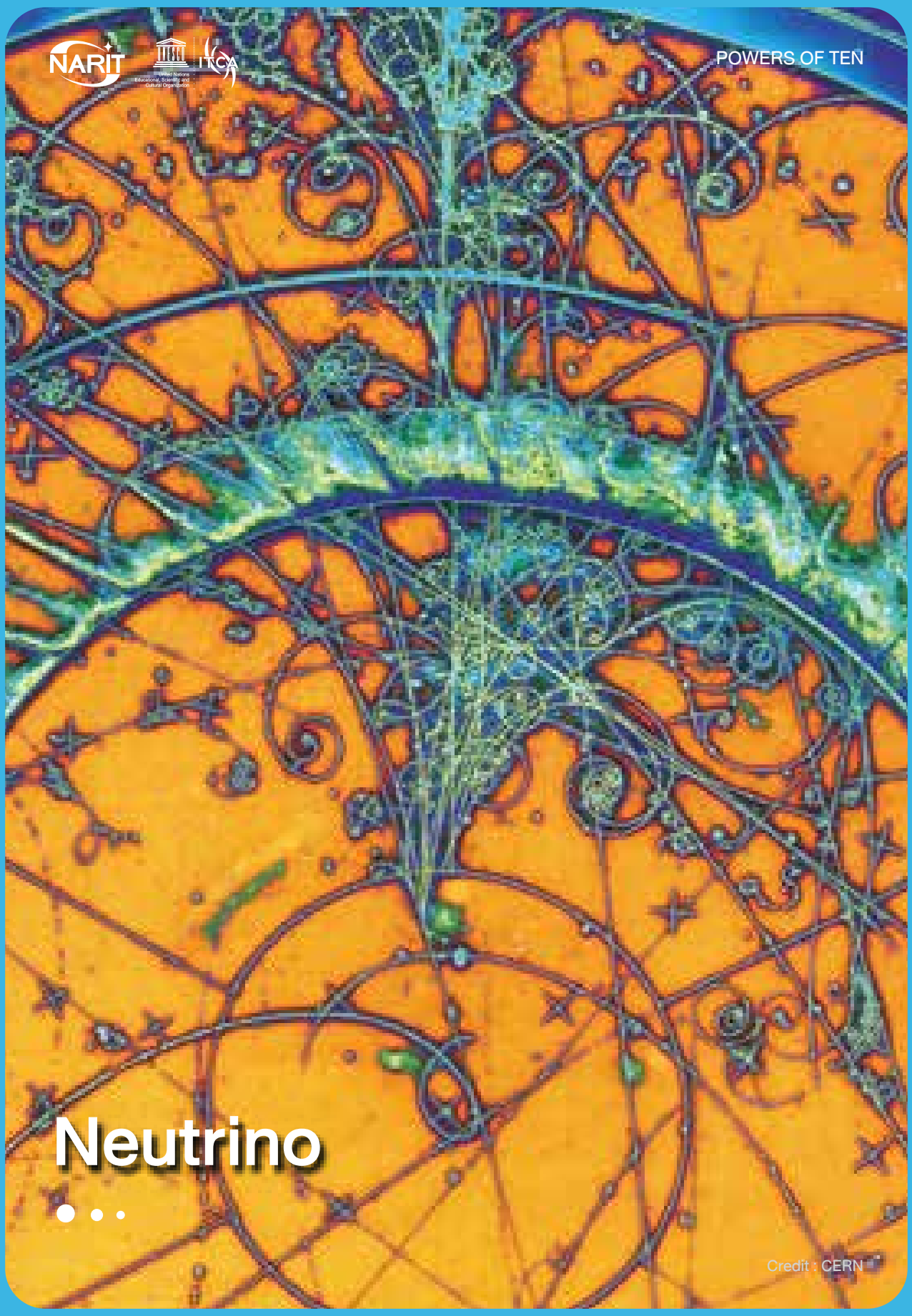


PM 2.5

Kasunod
Mulasik



Limang Estadyo


NARIT
United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
ITCA
POWERS OF TEN
Neutrino
Credit : CERN

- SAGOT -

Neutrino

Ang Neutrino ang isa sa pinakamaliit na partikulo sa Sansinukob. Ito ay halos walang bigat at kayang maglakbay nang malapit sa bilis ng liwanag. Kada segundo, may higit 100 trilyong Neutrino na dumaraan sa ating katawan at sa buong Daigdig bago lumabas sa kabilang panig nito.



40 mm.
(Ping Pong Ball)

← Nakaraan
Planck's Length



Sinlaki ng Mulapik

Kasunod →
Quark



Bundok


NARIT
United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
ITCA
POWERS OF TEN
Planck's Length
...

- SAGOT -

Planck's Length

Kung susubukan nating limitahan ang enerhiya upang maobserbahan ang anumang mas maliit kaysa sa sukat na ito, maaari itong maging sanhi ng pagkabuo ng black hole. Ito ang dahilan kung bakit ang Planck's Length ang kasalukuyang teoretikal na hangganan sa ating kakayahang maunawaan ang Sansinukob na ating ginagalawan.



40 mm.
(Ping Pong Ball)

Kasunod
Neutrino

Araw