



Հայկական գիտահետազոտական հանգույց Armenian Research & Academic Repository



Սույն աշխատանքն արտոնագրված է «Ստեղծագործական համայնքներ
ոչ առևտրային իրավասություն 3.0» արտոնագրով

**This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial
3.0 Unported (CC BY-NC 3.0) license.**

Դու կարող ես.

պատճենել և տարածել նյութը ցանկացած ձևաչափով կամ կրիչով
ձևափոխել կամ օգտագործել առկա նյութը ստեղծելու համար նորը

You are free to:

Share — copy and redistribute the material in any medium or format

Adapt — remix, transform, and build upon the material

July

296, 297, 298
299, 300, 301

302, 303, 304,
305, 306, 307,
308, 309, 310, 311

2000

578
4-27
ՀԱՍԱՐԱԿԵՑ

ԹԻՆ ԳԵՐԱՆ

Հ. ԵՍՄԱՐԵԱԿԱՅ Թ. ԵՆԳ. ԵՐԱՆ

ՀԱՏՈՐ Ժ.

ԸՍՏՂԱՐԱՆՈՒԹԻՒՆ

ՀԱՄԱՌՕՑ

Astronomie.



ՉՄԻՒԹՆԻԱ

Ի ՏԳԱՐԱՆԻ ԵՂԲԱՐՑ ՏԵՏԵԵԱՆ

1858

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

1891

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

1891

1891



1891

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

1891

ԵՍՏ ԵՐԵՆՈՒԹԻՒՆ

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

1854
305

47

ՀԱՍՏՆԱԿԱՅ ԹԱՆԳԱՐԱՆ
ՀՍՏՈՐ Ժ.



ՈՍՏՂԱՐԱՆՈՒԹԻՒՆ

ՀԱՄԱՌՕՏ



ԶՄԻՒՆՆԻՄ

Ի ՏՊԱՐԱՆԻ ԵԶՐԱՐՑ ՏԻՑԿԵԱՆ

1853

17959

(7341-57)

28-305

305-2003

1903

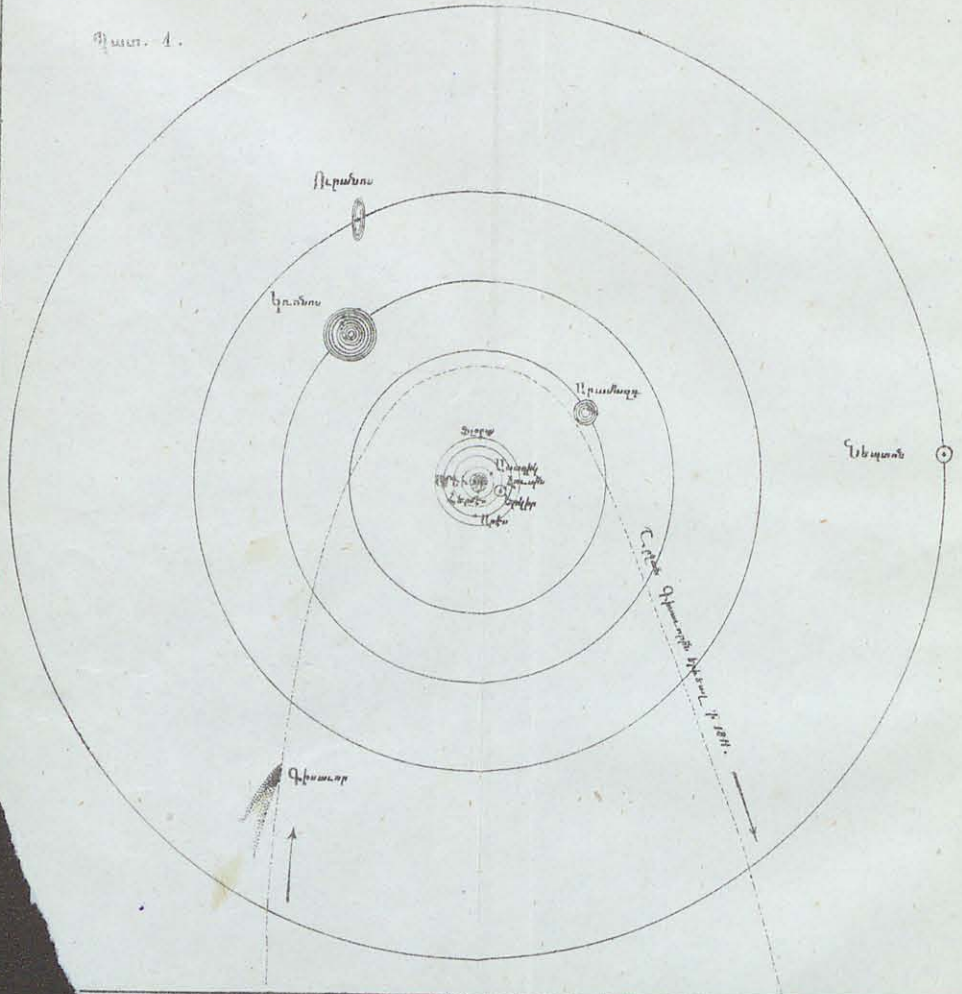
THE UNIVERSITY OF CHICAGO

LIBRARY

7-4

ՏԻԵՋԵՐ
Արեգակային Դուրիւն

Պատ. 4.

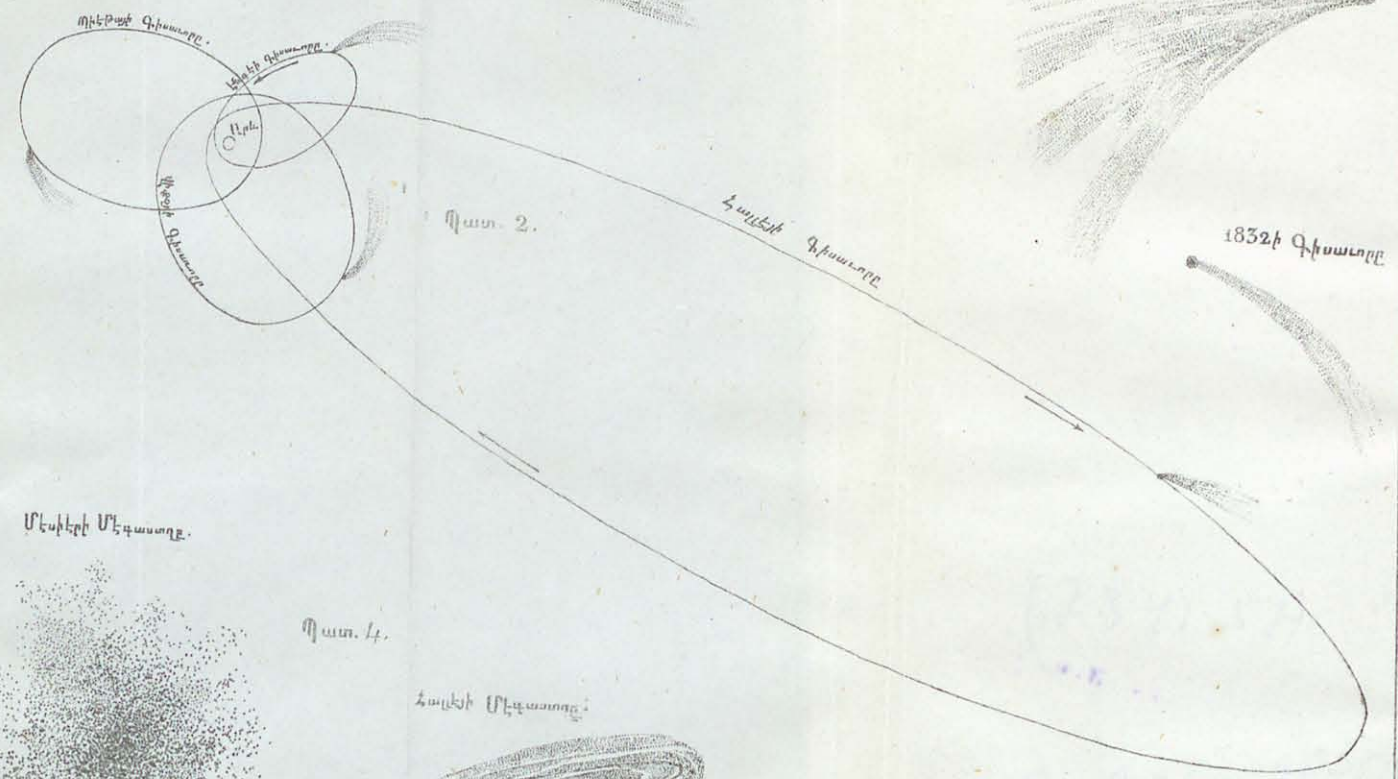


1819ի Գիւտարը.

ԳԻՍԱՒՈՐԻ ԵՒ ՄԷԳԱՍՏԵՂԸ

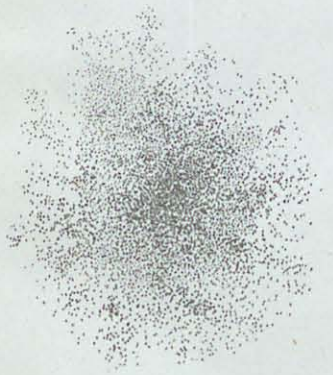
1774ի Գիւտարը.

Պատ. 3.



Մեծի Մեգաստղը.

Պատ. 4.



ԱՐԻՈՅ ԸՆԹԵՐՑՈՂ

ՀԱՍԱՐԱԿԱՅ ԹԱՆԳԱՐԱՆ մահադրով
տեղաբանները այսուհետև պիտի սկսին ապառիկ աւ հրատա-
րակութիւն հետզհետեւ : Ասանց մեջ պիտի խօսուի բոլոր
գլխաւոր գիտութեանց մէջ միայն նիւթի մասին :

Ընթերցողք շատ ողիկ կընեն եթէ Այս հասարակ Թան-
գարանն աւելի բարձր հասարակ հետ կարգան :

Գալ-սպ կոստանդուպոլիս :

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS DEPARTMENT

530 SOUTH EAST ASIAN AVENUE

CHICAGO, ILLINOIS 60607

TEL: 773-936-3700

FAX: 773-936-3701

WWW.PHYSICS.UCHICAGO.EDU

PHYSICS 101

LECTURE 1

MECHANICS

CHAPTER 1

INTRODUCTION

1.1

1.2

1.3

1.4

ՄԵԿ ՔԱՆԻ ՏԵՂԵԿՈՒԹԻՒՆ
ԸՍՏՂԱՐ ԸՆՈՒԹԵԱՆ

ՎՐԱՅ

ՏԻԵԶԵՐ կ'ըսուի ան ամեանընդարձակ
Մայրէջը, որուն կեդրոնը կեցած է Ա-
րեգակը, ու բոլորափքը կը դարձնէ բոլոր
Մոլորակները և Գիսաւորները. (Տես
Պատկեր 1)

Կարծիք մը կայ, թէ ինչպէս արբան-
եակները մոլորակաց և մոլորակները ա-
րևուն բոլորափքը կը դառնան Մեր ար-
եղերը կը կազմեն. նմանապէս արեգակն
ալ բոլոր իր վրայ շրջանակող մարմնոց
հետ դէպ 'ի Ալիիոն անուն աստղին բո-
լորափքը դառնալու վրայ է իբր Ալիո-
նին մոլորակ.

Այս շրջանը 18,000,000 տարին հեղ
մը պիտի կրնայ եղիւր մնալ.

Արեգական Ալիիոն աստղէն ունեցած
հեռաւորու թիւնն է 3,230,000,000
մղն :

Մոլորակաց թիւը չկրնար նշանակուիլ վասնզի ամեն օր աւելնալու վրայ է, մենք հոս Պատկեր ՚ի ն մէջ միայն գլխաւորները դրած ենք :

Հերմեսի տրամագիծն է 3224 մղոն
Մագղղիական .

Երկիրս արեւն 95, 000, 000 Մագղղիական մղոն հեռի է .

Կռոնոս մոլորակը 3 հատ օղակ ունի իր բոլորաիքը, որոնք նորանոր դիտողութիւններով հաստատուեցան թէ բարբսլին շոգեղէն են, և գրեթէ շոգիէն ալ աւելի թեթեւ ծանրութիւնով մը, և թէ աս օղակները, որոնք մէկ ուղղութեամբ իրարմէ հեռի են՝ մոլորակին ձգքսղական և վանողական զօրութեամբն է որ իրենց տեղը կը կեհան :

Աստղերուն թիւը անչափ է : Աստղերը Ամենամեծ հրոյ և լուսոյ կեդրոններ են .

Սարգիսային մտքէ դուրս է աստեղաց

հեռաւորութիւնը մեզմէ . Շընիկ կամ Սիրիոս աստղը 19, 000, 000 մղոն մեզմէ հեռու է . Բայց ասիկա բան մը չէ , ուրիշ աստղեր կան , որոնք Սիրիոսի հեռաւորութենէ 42, 000 անգամ աւելի հեռի են , որոնցմէ լոյսը մէկ վայրկենի մէջ 12, 000, 000 մղոն յառաջանալով 63, 000 տարիին կը հասնի մեր աչքին . Ինչ . . . տարածութիւն և տակաւին այսչափ հեռի աստղերը մեր տեսածներըն են . ո՞վ գիտէ ան ամենատարսափելի ինչներ շինած է , որոնց պատկերը անկարելի է մեր աչքին մէջ ցոլանայ .

Նեպտոն մոլորակը արեւէն 3, 600, 000 000 Անգղղիական մղոն հեռի է .

Կրնայ ըլլալ որ աստղ մը ջնջուած ըլլայ ու իր լոյսը իրմէ ելած ու մեզի դաւումը այ ըլլալով (1) տակաւին դան տեսնենք :

Տրոյսյի պատերազմի ատենը եօթը բազմատեղաց մէկը աներևութացաւ .

(1) Տես 4-րտոր ԺԲ Հասարակաց Թանգարանին .

որ ըսել է թէ անկէ շատ առաջ ընթացած է եղեր :

Կորսուած այսինքն աներևութացած աստղերուն թիւի 740ի կը հասնի :

Մեզաստղ (նշտի-լեօլ) կ'ըսուին այնպիսի աստղերը, որոնք ուրիշ բազմաթիւ ամենամանր աստղերու կոյտէ մը կազմուած են : Ինչպիսիք ասանկ փոքր աստղեր ամենը մէկ կէտի վրայ դան՝ հասարակ աչքով իբր 1 աստղ կը տեսնուին : (Տես Պատկեր 4) :

Ասանկ է Երբոյն, որ մեզաստղ է, որուն էթէ դիտակով նայինք՝ բիւրաւոր աստեղաց կոյտ մը կը տեսնենք :

Մեզաստղերուն կեդրոնը ձգողքով թեամբ աւելի խիտ կ'ըլլի :

Մեզաստղերէն ոմանց տափակ կողմով երևնալուն պատճառաւ՝ գրեթէ երկար դժի մը պէս կ'երևան, ինչպէս Հալլէինը :

Ատղաբանական բոլոր անլուծանելի խնդիրներէն մէկն ալ Մեզաստղերուն կազմութիւնը և ինչ ըլլալնին է :

Կարելի է որ գիտաւոր մը երկրիս դար-

նուի ու կործանէ զան . աս հարցման պա-
տասխան կ'ըսենք . “ Այ բանիս կարելի
ու թիւնը այնչափ է , որչափ որ կարելի է
օնտուկի մէջ գտնուած անթիւ անհա-
մար շերմակ զնտակերուս մէջը եղած
միակ օն զնտակը գտնել՝ մութին ձեռ-
քերնիս մէջը խօթելով” :

Նևտոն կ'ըսէ թէ երբ գիտաւ որ մը
չըլած ըրած առեւնը՝ իր յետին աստի-
ճան արևամերձութեանը դայ , ան աս-
տիճանի կը տաքնայ , որ մեր հրաշէկ եր-
կաթին ունեցած տարութենէն 2000 ան-
գամ աւելի կ'անցնի հիմա աս հաշուով
նը գտնենք որ գիտաւ որ մը ասանկ տար-
ցած առեւնը՝ այնչափ կ'անգայտանայ ,
որ մեր իմանալը անկարելի է (1) , և ան
սոսկալի անգայտացմամբն է , որ մեղ՝
այսչափ մեծ կ'երևի . եթէ աս չտիա-
զանց անգայտացումը յիշենայ՝ բոլոր գի-
տաւորը մէկ գոյլ ջրի չափ նիւթ կ'ըլ-
լայ :

Գիտաւորաց ամենաթեթև գլորչինէր
ըլլալին անկից ալ յայտնի է , որ պո-

(1) Տես Հատոր Ը Հասարակաց Թանգարանին .

չերնուէն մէջէն (որոնք միլեօնաւոր մղոն հաստութիւն ունին) հազարաւոր մղոն հեռի եղող աստղերը կը տեսնուին , որ ըսել է թէ գիսաւորերը բոլորովին ամպանման մշուշեր են , որ թող կը տան աստղի մը ճառագայթերուն պայծառապէս իրենց թափանցելը .

Վերը ըսինք որ գիսաւորի մը երկրիս հետ զարնուելը դիպուածական կերպիւ միլեօնաւոր հեղերուն մէկ հեղը կարելի է , բայց աս հաշուով զարնուելու ալ ըլլայ՝ փնաս մը չկրնար ընել , այլ ցօղանման երկիրս թրջելով կ'անցնի .

Գիսաւորներուն նիւթը մշուշային ըլլալով , շատ ձևերու ենթակայ են . Մեծ հանրաբար գիսաւորաց կեդրոնը աւելի խիտ կ'ըլլի , քան թէ բոլորտիքը . ասոր ձգողական կանոնաց համաձայն ըլլալէ յայտնի կը տեսնենք .

Եղան գիսաւորներ 5 — 8 պոչով , ինչպէս և Պատկեր 3 ին մէջ կը տեսնենք .

Ոմանք 'ի բնաղննից ըսին որ գիսաւոր աստղը բոց մ' է , որ իր ընթացքին մըղմանէն բոցը կ'երկնեայ և ետէն ագիի

պէս կը տեսնուի :

Հազարաւոր կարծիքներ կան գիտաւորաց ինչ նիւթէ ըլլալուն վրայ : ոմանք բոլորովին շոգի կը գտնեն, ոմանք արեւուն արտաշնչութենէ գոյացած :

Նեպտոն մոլորակը 35 հազար Անգղիական մղոն տրամագիծ ունի :

Ուրանոս մոլորակը արեւէն 1,800,000,000 Անգղիական մղոն հեռաւորութիւն ունի :

Կաոնոս մոլորակը 79,042 Անգղիական մղոն տրամագիծ ունի :

Նրբ լուսինը երկրիս բոլորաբը շրջանը րած ատենը անանկ պատահի, որ արեւին ու մեր երկրին մէջ տեղը գայ, արեւուն առջև անցնելով՝ չթողուր որ արեւուն լոյսը մեզի գայ, ու մենք ալ (ինչպէս և մեզի համար անանկ է) արեւը խաւարեցաւ կ'ըսենք, փոխանակ երկիրս խաւարեցաւ ըսելու . վասնզի երկիրս է որ լուսնի շքովը արեւուն ճառա-

գայթերէն կը զտուի և ոչ թէ արեւը մեղմէ :

Իսկ եթէ լուսինը վերստին անանկ գայ, որ ուղղագիծ դիրք մը բռնէ արևուն դէմ՝ երկիրս ճիշտ մէջ տեղը առնելով, լուսինը կը խաւարի . վասնզի երկիրս արգելք կ'ըլլայ ճառագայթիցն արևու զլուսինը լուսաւորելու :

Այս խաւարման գործին մէջ երկրիս կլորութեանը փաստ մը կայ . վասնզի երբ լուսնի երթալու արևուն լոյսը արգելալու և խաբանող երկրիս կտորին շուքը լուսնին զարնէ՝ կլորի ձև կ'ունենայ, որ յայտնի կը ցուցնէ երկրիս կլոր ըլլալը .

Արևուն տրամագիծը 883, 246 Անգղիական մղոն է :

Ուրանոս մոլորակին տրամագիծը 35, 112 Անգղիական մղոն է :

Կռոնոս մոլորակը արեւէն 890, 000, 000 մղոն հեռաւորութիւն ունի :

Չանազան գոյներով գիսաւորներ ալ եղան, ինչպէս 876ին, 906ին, և 1103ին

Երեցած գիտաւորները շէկ կարմիր գոյն
ունէին . 1811ին Երեցածը կանաչագոյն
էր , ևն .

Արամազդ մ'լորակը արեւէն 485, 000,
000 Անգղիական մղսն հեռաւորութիւն
ունի , և տրամագիծը 89, 170 մղսն է .

Աերմէսը արեւէն 37,000 000 Անգղիա-
կան մղսն հեռաւորութիւն ունի .

Կան մէկ քանի աստղեր , որոնք ժա-
մանակական փոփոխութիւններ կրնեն ի-
րենց լոյսին վրայ , ինչպէս 1406ին ()Ֆիաք
համաստեղութեան մէջ յանկարծ աստղ
մ'երեցաւ և առաջին աստիճանի աս-
տղերուն լոյսը ունէր . բայց քիչ քիչ
տկարանալով 16 ամսէն աներևոյթ եղաւ .
նմանապէս Սեդուսա համաստեղութեան
գլուխ եղած Չէ կարգի մեծութեամբ
Ալիօլ աստղը երկու օրուան մէջ մինչև
չորրորդ կարգի մեծութեան փոխուե-
ցաւ .

Անանկ կը կարծուի , որ աս երևոյ-
թները աւաղերուն վրայ եղած բիծերէն

Մառաջ կը դան , որ անոնց ալ առանց
քի դառնալովնին մեզ կը տեսնուին ,
ու լուսաւոր սկաւարակին վրայ փոփո-
խութիւններ կը բերեն . կրնայ ըլլալ որ
աստղերուն բոլորտիքը դարձող մելորակ-
ներ ըլլան անոնց լոյսին փոփոխման պատ-
ճառը :

—* * * * *

Աստղիկը արեւէն 68, 000, 000 Լնդ ղիա-
կան մղոն հեռի է :

—* * * * *

Հասարակ աչքով արեգակը իբրև լու-
սեղէն գունտ մը կը տեսնենք . բայց ան
տեսածնիս բուն իսկ արեգակը չէ , այլ
մթնոլորտը , որ մեզ լոյս կը տայ , բուն
մարմնոյն ինչ ըլլալը դեռ անծանօթ է
մեզ :

Աստղաբանական դիտողութիւններով
լուսեղէն մթնոլորտին վրայ բացուած
քներ կը տեսնուին , որոնցմէ և ներքին
մթութիւն մը . ահա ասոնք են որոնց
արևու բիծ կ'ըսեն . շատ կարծիքներ կան
առ բծերուն ինչ ըլլալուն վրայ . ոմանք
կ'ըսեն թէ ամպանման մշուշեր են մթնո-
լորտին առջևը եկած , ոմանք ալ իբր թէ

փոքր մուրրակներ են արեւել խիստ մե-
տէն դարձող :

Ամպանման մշուշ ջրը սղնին անկից յայտ-
նի է որ 25 օրեայ կանոնաւոր առանցքի
շարժում մը ունի . եթէ մթնոլորտին
լոյսը արդիւոյ ամպեր ըլլային՝ պէտք էր
որ անկանոն աստանդականու թիւն ունե-
նային : Իսկ եթէ մուրրակեր են՝ պէտք
էին առանցքի շարժում ունենալ և արեւ-
ուն լուսեղէն մթնոլորտին 25օրեայ ա-
ռանցքի շրջանէն աւելի մեծ շրջան ընէ-
ին :

Արեւուն ամեն մէկ բիծը երկրէս 5 — 6
անգամ աւելի մեծ է .

Ատղիկը 7697 Աղղիական միւս տրա-
մագիծ ունի .

Առանի լրման աստեղ կը տեսնենք որ
լուսնի մակերևոյթը հաւասար կերպիւ
լուսաւոր չէ . ասի անկից յառաջ կը դայ
որ լուսնի երեսը լեռներով ու ձորերով
անհարթ ըլլալով՝ արեւէն և կամ լոյսը

305-2003
(7341-57)

միաջափ չցուցներ . Հեռագէտերով լուսնի վրայ լեռերու գօտիներ կը տեսնուին, մարած հրաբուլիներու բերաններ, առանձին ցցուած լեռներ, ձորեր, բայց ջրոց այսինքն ծովու նշոյլ մ'անգամ չտեսնուիր իր վրան, որմէ կը գուշակեն թէ մթնոլորտ ալ պէտք չէ օդնենայ :



Վիսաւ որ աստղերը արեւուն բոլորտիքը կը դառնան երկայն հաւկթաձև շրջանով, ինչպէս և Պատկեր 2ին մէջ կը տեսնենք .

Բայց գիտաւորաց շրջանին տեղու-թիւնը սոսկալի է . կան գիտաւորներ ուրոնք հազարաւոր տարիներով կը լմնցնեն իրենց շրջանը .

Կրնայ պատահիլ երբեմն անձանօթ և ծանօթ գիտաւորներու վրայ, որոնք ուրոշեալ ժամանակով ընթացքնին ուղիղ չելէ . ասիկայ հասարակօրէն իրենց ուրիշ երկնային մարմնոց հետ ունեցած ձգողութիւնը աւելնալէն կամ պակսելէն յառաջ կը գայ, վասնզի երբ գիտաւոր մը ճամբուն վրայ մոլորակի և կամ ուրիշ երկնային մարմնոյ մը մօտէն անցնի՝

անոր ձգողութենէ կ'ազդուի և ընթացքին շարժումը կը շփոթի, ևն :

Վերայ այսր ամենայնի կան մէկ քանի գիտաւոր աստղեր, որոնք յիշաւի անկանոն շրջան կ'ընեն . ասոնց համար աստղաբանք կ'ըսեն թէ մեր մթնոլորտէն դուրս բոլոր Տիեզերական ընդարձակութիւնը լեցնող եթերին (1) դիմադարձութենէն է : Գիտաւորաց ասփոփութեան շրջան ունենալուն համար է որ երկրիս կրնան զարնուիլ կ'ըսեն :

1690ին երեցած գիտաւորը 8813 տարուան մէջ կը լմնցնէ իր շրջանը :

Երկուորեակ կամ Չոյգ աստղ ըսելով կ'իմանամք երկու հատ աստղեր, որոնք հանապաղ երարու վրայ կը դառնան և հասարակ աչքով իբր մէկ աստղ կ'երևին :

Ասոնք գունաւոր կ'ըլլան . եթէ աս երկուորեակ աստղերուն մեծը դեղնագոյն ըլլայ, միս փոքր աստղին գոյնը կապուտի կը լարնէ :

(1) Տես հատոր ԺԱ հասարակաց Թանգարանին :

Չոյք աստեղաց մէջ զարմանալիք մը
կայ, որ կարմիր աստղեր առանձին տես-
նուած կայ, բայց կանաչ կա՛մ կապոյտ
գունով աստղեր երբեք առանձին չեն
տեսնուած :

Չգողարանութեան հատորնուս մէջ
ըսինք որ “Երբ գունդ մը կամ շրջանակ
մը առանցքին վայ զարձուի՝ բնականա-
բար վանողութիւն կը ծագի, և անոր
բեւեռները կը տափակին ու հասարակա-
ծը գուրս կ'ենլի” :

Ընանկ կը գնեն թէ ՚ի սկզբանէ բոլոր
մարմինները և մեր Տիեզերը կազմող բո-
լոր երկնային մարմինները արեւուն հետ
մէկ գունդուած էին՝ հեղուկ վիճակի մը
մէջ : Երբ արեւը սկսաւ առանցքի շար-
ժամք արագապէս դառնալ, և իր հա-
սարակածը գուրս նեակլու ճիգ կ'ընէր,
իր մարմինը դեռ շատ հեղուկ ըլլալով՝
զանազան մասեր բաժնուեցան իրմէ և
Ընդարձակութեան մէջը նետուեցան, և
որոնք են Մ Ղորակերը, Են, կ'ըսեն :

— աստղագիտութիւն —

Երդեօք բոլոր երկնային գունակերը

բնակիչ ունին :

Այս անանկ հարցում մ' է, որուն պատասխանին փաստը մի միայն մտքի մօտ ու յարմար իրաւունքն է . վասնզի ոչ տեսած և ոչ շոշափած ենք անանկ բան մը , բայց ամեն մարդ կրնայ որոշել :

Ի՞նչպէս կրնայ Անճառ ելին բոլոր երկնային գունտերը անապատ թողլով մի միայն Յէ մօլորակին մէջ զինքը փառաբանող էակ ստեղծել . տարակոյս չկայ ասոր , սակայն չենք ըսեր որ մարդ կամ մարդատեսակ կենդանիներ կան ան միւս գունտերուն մէջն ալ , հասպա մեր միտքէն անգամ չանցած բաներ իր կամքին համաձայն .

Ոմանք կ'ըսեն թէ ըստ որում գիտաւոր մ' արեգական մօտ եղած ատենը՝ մեր հրաշէկ երկաթէն 2000 անգամ աւելի կը տաքնայ , ու հեռացած ատենն ալ ընդ հակառակը՝ այնչափ ցրտութեան սառուցերով կը պարածածկի , որ անկարելի է բնակիչ ունենալը , աս երկու խիստ անհաւասարակ շիռ բարեխառնութեանց ազդեցութենէն ազատ մնալ չկրնալով :

Բայց մենք կ'ըսենք միթէ Մտուած
աս բոլոր երկնային գունաերը միակ
մարդկային ցեղով լեցընելու հարկադ-
րեալ է, որով և վերոյիշեալ անկարե-
լիութիւնը յառաջ գայ՝ ոչ, ոչ, Ան-
բըննելին անոնց ամեն մէկուն իրենց
բնութեանը յարմար և բարեխառնու-
թեանը համեմատ բնակիչ կրնայ ստեղ-
ծել:

Ինչպէս կրնայ կաթիլ մը ջուրը միւ-
եօնաւոր կենդանի էակերով լեցնող
Արարիչը ան ահագին գունդերը պարաս
թողու:

Գիտաւորներուն պոչը սոսկալի մեծ է.
ինչպէս 1630ին երեցած գիտաւորին պո-
չը քառասուն և մէկ միլեօն մղոնէն ա-
ւելի երկար էր: Այս պոչերը զարմա-
նալիք մ'ալ ունին, որ մանրերկրորդի
մը մէջ մէկ միլեօն մղոն տեղ կ'երկննան
և դարձեալ կը կարճնան:

Գիտաւորներ Եղան, որոնք երբ արե-
ուն մօտեցան՝ անոր ճառագայթերուն
մէջ կորսուեցան, և դուրս ելած ա-

տե՛ննին՝ պոչե՛րնին կորսնցուցած էին .

Արբանեակները մոլորակներէն աւելի պզտիկ գունդեր ըլլալով՝ անոնց բոլորտիքը ձգողութեամբ կը դառնան . Արեկիրս մէկհատ արբանեակ ունի (որ է լուսինը) . Առոնոս մոլորակը 3 հատ , Աեպտոն մէկ հատ , Արամազդ 4 հատ , Աստղիկ ամենևին , ևն , ևն .

Առսնին տրամագիծը 2000 մղոնի կը հասնի , Սիպէլէ ունեցած հեռաւորութիւնը 240, 000 Անգղիական մղոն է , և Աիւբեղէին բոլորտիքը և իր առանցքին վրայ 29 ուկէս օրուան մէջ կը դառնայ .

Հաստատուն աստղ ըսելով՝ պէտք է որ իմանանք բեռեալ անշարժ աստղերը . այսինքն մէկզմէկէ միշտ միևնոյն հեռաւորութիւնը բռնող :

17

U.S. DEPARTMENT OF THE INTERIOR

OFFICE OF THE GEOLOGICAL SURVEY

WATER RESOURCES DIVISION
WASHINGTON, D. C. 20509

REPORT OF THE DIRECTOR
ON THE PROGRESS OF THE SURVEY
DURING THE YEAR 1900

BY
J. W. GARDNER, DIRECTOR

Ի ՆՄԻՆ ՀԵՂԻՆԸՆՈՒ

Եփեղամիան Կանափեր

Սեդեւ, Տիեզեր

Օրդեւ

Սաբիի

Գանկաբանութիւն համար ար

Լաւաբանութիւն ”

Չգղաբանութիւն ”

Տիեզերանութիւն ”

Եւթերբաբանութիւն և

Կալիւնաբանութիւն ”

Կեանքանաբանութիւն ”

Ինսաբանութիւն ”

Չիւմաբանութիւն

Ընդլաբանութիւն

Ըստղաբանութիւն

Ի ՆՍԻՆ ԱՇԽԱՏԱՍԻՐՈՒԹԵՆԷՆԷ

Եգիպտական նշանագիրք	
Սեպեւ, Տեպեւ	
Քապեւ	
Սաբիբի	
Տեգրանոսի	
Գանկաբանոսիան	համարօք
Երեւանոսիան	»
Չգողաբանոսիան	»
Վիտաբանոսիան	»
Ելիպրաբանոսիան	և
Կալվանաբանոսիան	»
Կենդանաբանոսիան	»
Բոսաբանոսիան	»
Տերմաբանոսիան	»
Արողջաբանոսիան	»
Ասորաբանոսիան	»
Լոսաբանոսիան	»
Սագնիսաբանոսիան	»
Սեասերաբանոսիան	»
Նճանաբոսիան	»
Սփնդրաբանոսիան	»
Չոյնաբանոսիան	»

