

DOMOKOS STEFAN

ASTRONOMIE

EDIȚIA A 4 - A

NIVEL PREUNIVERSITAR

EDITURA SCIENTIFIC TECHNOLOGY

EDIȚIE ELECTRONICĂ ONLINE

ISBN 978-630-6695-25-6

BUZĂU

2025

DOMOKOS STEFAN, ASTRONOMIE, EDIȚIA A 4 – A, EDITURA SCIENTIFIC TECHNOLOGY, BUZĂU, 2025.

TEHNOREDACTARE ȘI EDITARE: DOMOKOS STEFAN, EDITURA SCIENTIFIC TECHNOLOGY

PUBLICAT, TIPĂRIT, SCRIS PE CD, DVD, ON LINE ȘI DISTRIBUIT DE EDITURA SCIENTIFIC TECHNOLOGY

NR DE ORDINE ÎN REGISTRUL COMERȚULUI ROONRC.F10/91/2019 CUI 40733833

ADRESA: STR. PIETROASELE, NR. 6, BL. D3, SC. C, ET. 2, AP.6, BUZĂU, 120049,

JUD. BUZĂU, ROMÂNIA, TEL: +40 725243907, EMAIL:

SQDOMOKOS@YAHOO.COM

CĂRȚILE EDITURII SE GĂSESC GRATUIT ȘI PE SITE-UL

<https://www.dropbox.com/sh/2lvftvy1feehyze/AAAaK8Rfx6svo1RnkwKZh4S3a?dl=0>

AUTORUL ESTE ABSOLVENT AL FACULTĂȚII DE FIZICĂ TEHNOLOGICĂ, UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI, ANUL 1987.

WWW.LINKEDIN.COM

ACEASTA CARTE SE ADRESEAZĂ TUTUROR CATEGORIILOR SOCIALE. TOATE CĂRȚILE SCRISE DE ACEST AUTOR SE POT MULTIPLICA ȘI RĂSPÂNDI GRATIS PRIN ORICE MIJLOACE: SCRIS CU MÂNA, COPIERE, SAU ELECTRONICE, DE ORICINE. ACESTE CĂRȚI SE POT COPIA ȘI COMERCIALIZA FĂRĂ OBLIGAȚII FAȚĂ DE AUTORI ȘI FAȚĂ DE EDITURĂ, CU CONDIȚIA RESPECTĂRII LEGII. AUTORUL

DE LA 4-5 ANI TOATĂ LUMEA MI-A CERUT SĂ SCRIS CĂRȚI DE 50-200-800 PAGINI.

DOMOKOS STEFAN

ACEASTĂ CARTE ESTE DEDICATĂ ZILEI DE 23 AUGUST 1944, ZIUA INSURECȚIEI ARMATE DIN ROMÂNIA.

DOMOKOS STEFAN



AUTORUL DOMOKOS STEFAN, FOTOGRAFIE REALIZATĂ DE AUTOR.

CARDUL DE IDENTITATE AL AUTORULUI

CUPRINS

1. INTRODUCERE	6
2. APARIȚIA ASTRONOMIEI	8
4. DURATA ZILEI VARA ȘI IARNA	13
5. MODELUL UNIVERSULUI AL LUI COPERNIC.....	22
6. ASTRONOMIE	24
7. LUNA 25	
8. OBSERVAȚII DESPRE MIȘCAREA LUNII	31
9. DIAMETRUL LUNII ȘI AL PĂMÂNTULUI	36
10. STELELE 38	
11. PLANETELE41	
12. INELUL PLANETEI SATURN	43
13. BENZILE PLANETEI JUPITER	48
14. SATELIȚII NATURALI AI PLANETEI JUPITER.....	50
15. COMETELE 53	
16. ORBITELE PLANETELOR	59
17. DISTANȚELE PLANETELOR FAȚĂ DE SOARE.....	62
18. STUDIUL SATELIȚILOR LUI JUPITER AL LUI GALILEI	63
19. PREDICȚIILE ECLIPSELOR DE LINĂ ȘI ALE PLANETELOR	65
20. INDEX 66	
21. BIBLIOGRAFIE	68
22. LUCRAREA PE CARE A SCRIS-O AUTORUL CÂND A SCRIS ACEASTĂ EDIȚIE71	

1. INTRODUCERE

STUDIUL FENOMENELOR NATURALE ȘI ARTIFICIALE A AVUT CA REZULTAT DESCOPERIREA FIZICII, CHIMIEI, BIOLOGIEI, GEOGRAFIEI, ȘI A ALTOR ȘTIINȚE. ACESTE ȘTIINȚE AU CONDUS LA DESCOPERIREA MAȘINILOR, CARE AU CA SCOP CREȘTEREA NIVELULUI DE TRAI ȘI A CONFORTULUI.

PRIN STUDIUL MIȘCĂRII OMULUI, ANIMALELOR, PLANTELOR SUB ACȚIUNEA CURENȚILOR DE APĂ, ȘI A DIFERITELOR OBIECTE ȘI INSTRUMENTE ARUNCATE ÎN AER DE OAMENI ȘI ANIMALE, OMUL A AJUNS SĂ DESCRIE MIȘCĂRILE MAI LENTE, MAI RAPIDE, BOLTITE ÎN AER, CURBATE, ȘERPUITE, ÎN LINIE DREAPTĂ, ÎNCETINITE ȘI ACCELERATE. PRIN FORMAREA REFLEXELOR ȘI INTUIȚIEI, OMUL ȘI UNELE ANIMALE REUȘESC SĂ CUNOASCĂ TRAIECTORIILE CORPURILOR ÎN MIȘCARE, ȘI SĂ ARUNCE CORPURI CARE ÎȘI ATING ȚINTA. TOT SIMȚIRILE ÎL AJUTĂ PE OM SĂ CUNOASCĂ MIȘCAREA UNELTELOR, CĂRUȚELOR, BICICLETELOR, MOTOCICLETELOR, AUTOMOBILELOR, CORĂBIILOR, VAPOARELOR, AVIOANELOR, PLANETELOR, COMETELOR, ASTEROIZILOR CARE ÎN GENERAL SUNT METEORIȚI MICI FORMATE DIN ROCI, A SATELIȚILOR ARTIFICIALI AI PĂMÂNTULUI, AL RACHETELOR, ȘI SĂ CONDUCĂ CORESPUNZĂTOR ACESTE OBIECTE ȘI MIJLOACE DE TRANSPORT. PRIN STUDIUL ȘTIINȚIFIC AL MIȘCĂRII ACESTOR CORPURI, OMUL A AJUNS SĂ DESCRIE MIȘCĂRILE LOR. CUCERIREA ȘTIINȚIFICĂ A DESCRIERII MIȘCĂRII CORPURILOR DĂ POSIBILITATEA CA ACESTE MIJLOACE DE TRANSPORT SĂ NU FIE DISTRUSE. S-AU INVENTAT MULTE CUVINTE CARE DESCRIU CARACTERISTICILE MIȘCĂRII DE LA ÎNCEPUTUL EVOLUȚIEI OMULUI. ACESTE SUNT POZIȚIE, VITEZĂ,

ACCELERAȚIE, FRÂNARE, FORȚĂ, PUTERE, ROTAȚIE, ȘI CĂDERE. ACESTE CUVINTE SUNT TRECUTE ÎN DICȚIONAR. ÎN STRUCTURA ȘTIINȚEI, ACESTEA SUNT CUVINTELE FOLOSITE.

LIMBAJUL ȘTIINȚIFIC FOLOSEȘTE ACESTE CUVINTE PENTRU A CONSTRUI ȘTIINȚA. ȘTIINȚA A FĂCUT LEGĂTURI LOGICE ÎNTRE ACESTEA PE BAZA OBSERVAȚIILOR ȘTIINȚIFICE. DE EXEMPLU: DE CE UN OM ESTE MAI PUTERNIC DECÂT CELĂLALT, PENTRU CĂ RIDICĂ O GREUTATE MAI MARE, ȘI ATUNCI SPUNEM CĂ ARE O FORȚĂ MAI MARE.

TOATĂ LUMEA ȘTIE CĂ UNELE CORPURI SE MIȘCĂ MAI REPEDE DECÂT ALTELE, ȘI SPUNEM CĂ PRIMELE AU VITEZĂ MAI MARE.

2. APARIȚIA ASTRONOMIEI

PENTRU A DETERMINA MOMENTUL ZILEI, A FOST FOLOSITĂ POZIȚIA SOARELUI, SAU DIRECȚIA ȘI LUNGIMEA UMBREI LUI, ÎN PERIOADA 3000 Î.E.N., DE AGRICULTORII ȘI CIOBANII DIN MESOPOTAMIA [1].

CONDIȚIILE NATURALE DE VIAȚĂ LE-A IMPUS SĂ CONSTATE CĂ ATUNCI CÂND S-AU ADĂPOSTIT LA UMBRA UNUI POM CU FRUNZIȘUL DES, DIN PRIMĂVARĂ PÂNĂ TOAMNA, ÎN TIMPUL ZILEI, PENTRU A SE FERI DE ARȘIȚA SOARELUI, DUPĂ 1 ORĂ UMBRA S-A ROTIT, ȘI I-A LĂSAT ÎN BĂTAIA RAZELOR SOARELUI. ATUNCI A TREBUIT SĂ SE MUTE DIN NOU ÎN NOUA POZIȚIE A UMBREI. ACEST LUCRU ESTE VALABIL ÎN ZONELE TEMPERATE UNDE IARNA ESTE FRIG ȘI NU NE ADĂPSTIM DE RAZELE SOARELUI, CARE NE ÎNCĂLZESC. ÎN ZONELE UNDE ESTE CALD ȘI IARNA ȘI VARA, OAMENII S-AU ADĂPOZTIT LA UMBRĂ TOT TIMPUL ANULUI.

PRIMII OAMENI CARE AU STUDIAT UMBRA OBIECTELOR DE PE PĂMÂNT, CUM SUNT COPACII, BLOCURILE DE PIATRĂ, STÂNCILE, DEALURILE, PLANTELE, ETC., AU OBSERVAT CU SIGURANȚĂ CĂ ACESTE UMBRE SE ROTESC ÎN CURSUL ZILEI, DE CÂND RĂSOARE SOARELE, ȘI PÂNA CÂND APUNE. ASTFEL, CU SPIRIT DE OBSERVAȚIE, EI AU PUTU SĂ DISTINGĂ TREI POZIȚII ALE UMBREI UNUI POM DE 2 – 3 M ÎNĂLȚIME:

1. ATUNCI CÂND SOARELE RĂSARE DIN EST, UMBRA ESTE SPRE VEST;
2. ÎN MIEZUL ZILEI, UMBRA ESTE SPRE NORD;
3. CÂND SOARELE APUNE, UMBRA ESTE SPRE EST.

DE AICI OBSERVĂM CĂ, PENTRU ÎNCEPUT, STRĂMOȘII NOȘTRII, AU AVUT POSIBILITATEA SĂ FOLOSEASCĂ UN ȚĂRUȘ DE 1 – 2 M ÎNĂLȚIME, ÎNFIPT ÎN PĂMÂNT, ÎN POZIȚIE VERTICALĂ, SAU UN STÂLP DIN PIATRĂ, TOT DE 1 – 2 M ÎNĂLȚIME, ÎNFIPT ÎN PĂMÂNT TOT VERTICAL, ȘI SĂ ÎNSEMNEZE CU ȘANȚURI ÎN PĂMÂNT, SAU BOLOVANI, PUȘI PE UMBRELE CELOR TREI POZIȚII, ACESTE TREI MOMENTE ALE ZILEI.

ESTE EVIDENT CĂ, LA UN MOMENT DAT, EI AU TRASAT LINIA CORESPUNZĂTOARE UMBREI DIN MIEZUL ZILEI, CU O LINIE CARE PORNEȘTE DE LA ȚĂRUȘ, PERPENDICULARĂ PE LINIA DREAPTĂ CARE UNEȘTE LINIA UMBREI DIN MOMENTUL RĂSĂRITULUI SOARELUI CU LINIA UMBREI DIN MOMENTUL APUSULUI SOARELUI. ACESTĂ LINIE DIN MIJLOC TREBUIE SĂ CORESPUNDĂ CU UMBRA DE LA MIEZUL ZILEI ÎN ORICE ZI A ANULUI.

ESTE EVIDENT CĂ, DIN MOTIVE DE SIMETRIE, ȘI PENTRU O MAI BUNĂ PRECIZIE ÎN ÎMPĂRȚIREA TIMPULUI, ANTICII SĂ FI TRASAT CÂTE O LINIE, PORNIND DE LA ȚĂRUȘ, ÎN CELE DOUĂ PĂRȚI ALE LINIEI CENTRALE, LA 45° DE LA LINIA CENTRALĂ. ACESTE DOUĂ LINII ÎMPART CELE DOUĂ SFERTURI DE CERC ÎN CÂTE DOUĂ PĂRȚI EGALE. PRIN STUDIUL ACESTOR 5 LINII, CU SIGURANȚĂ CĂ AU ELABORAT, ÎN TIMP, O ÎMPĂRȚIRE MAI PRECISĂ A TIMPULUI ZILEI.

FABRICAREA ȚĂRUȘULUI, ASCUȚIT LA UN CAPĂT, PENTRU A PUTEA FI ÎNFIPT ÎN PĂMÂNT PRIN BĂTAIA CU O PIATRĂ SAU UN CIOMAG, A APĂRUT CU SIGURANȚĂ ÎN ANTICHITATE.

DE ASEMNEA, CIOPLIREA OBIECTELOR DIN PIATRĂ, PENTRU A REALIZA UN MIC STÂLP DE PIATRĂ, DE 0,5 – 1 M, A FOST POSIBILĂ ÎN EPOCA DE PIATRĂ.

UN MONUMENT ISTORIC DE O DEOSEBITĂ COMPLEXITATE, CARE DEMONSTREAZĂ CURIOZITATEA ȘI DORINȚA OAMENILOR DIN NEOLITIC ȘI EPOCA BRONZULUI, DE A STUDIA ȘI ÎNȚELEGE NATURA, ȘI ASTRONOMIA CA PARTE A EI, ESTE STONEHENGE [2].

ACEST MONUMENT DEMONSTREAZĂ REALIZAREA UNOR CONSTRUCȚII DIN BLOCURI MASIVE DE PIATRĂ, CU ORIENTARE ASTRONOMICĂ, ÎN PERIOADA DE LA 3000 Î.E.N. LA 2000 Î.E.N. [2]. ACEST MONUMENT ESTE ORIENTAT CĂTRE RĂSĂRITUL SOARELUI LA SOLSTIȚIUL DE VARĂ [2].

ACEST MONUMENT SE AFLĂ PE SALISBURY PLAIN ÎN WILFESHIRE, ÎN ANGLIA, LA 3 KM DE AMESBURY [2].

SOLSTIȚIUL DE VARĂ, CUNOSCUȚ ȘI CA SOLSTIȚIUL ESTIVAL, SAU MIJLOCUL VERII, ESTE ATUNCI CÂND AXA PĂMÂNTULUI ARE ÎNCLINAȚIA MAXIMĂ CĂTRE SOARE [3]. ACEST FENOMEN SE ÎNTÂMPLĂ DE DOUĂ ORI PE AN [3].

ÎN STUDIUL STELELOR, ÎN BABILON, PREOȚII ASTRONOMI AU NUMIT CONSTELAȚII GRUPURILE STELELOR CELE MAI STRĂLUCITOARE [1]. CREȘTEREA ȘI DISPARIȚIA LUNII AU ÎNREGISTRAT-O PE TABLETE DE LUT [1], DEOARECE LUNA NU SE VEDE ÎN FIECARE ZI. AU STUDIAT ȘI RĂSĂRITUL ȘI APUSUL PLANETELOR, ȘI LE-AU ÎNREGISTRAT ȘI PE ACESTEA PE TABLETELE LOR DE LUT [1].

ARITMETICA BABILONIANĂ FOLOSEA O NOTAIE SEXAGESIMALĂ [1]. ÎN ACEASTĂ NOTAȚIE ÎN PREZENT MĂSURĂM TIMPUL. PENTRU ACEASTA 60 DE SECUNDE CONSTITUIE 1 MINUT, ȘI 60 DE MINUTE CONSTITUIE 1 ORĂ. 24 DE ORE CARE FORMEAZĂ 1 ZI NU FAC PARTE DIN SISTEMUL SEXAZECIMAL. TOT

ÎN SISTEMUL SEXAGEGIMAL MĂSURĂM UNGHIURILE. UN CERC ARE 360 DE GRADE. 60 DE MINUTE DE ARC FORMEAZĂ 1 GRAD [4]. 60 DE SECUNDE ARC FORMEAZĂ 1 MINUT [4].

BABILONIENII AU FOLOSIT O SCRIERE CUNEIFORMĂ CU 9 SIMBOLURI PENTRU CIFRELE DE LA 1 LA 9 ȘI O SĂGEATĂ STÂNGA, UN NOU SIMBOL PENTRU CIFRA 10 [4]. ACEASTA ÎNSEAMNĂ O SUBBAZĂ 10 [4]. ANUL, LA EI, A AVUT 360 ZILE [1]. AU DETERMINAT 30 ZILE DE LA O LUNĂ NOUĂ LA ALTA [1]. EI AU COMPUS ANUL DIN 12 LUNI DE ACEST TIP [1]. PENTRU A COMPLETA ANUL LA PERIOADA DE 365 DE ZILE DE ROTAȚIE A PĂMÂNTULUI ÎN JURUL SOARELUI, AU INTRODUS, DUPĂ ANUMITE PERIOADE DE TIMP, LUNI SUPLIMENTARE [1]. EGIPTENII AU FĂCUT ANUL DE 365 ZILE, ȘI ÎN ANUL 2500 Î.E.N. AU ADĂUGAT 5 ZILE SUPLIMENTARE [1]. METODA ACEASTA NU A FOST CORECTĂ, ȘI ULTERIOR A FOST CORECTATĂ PRIN INTRODUCEREA UNUI AN BISECT LA PATRU ANI ÎN MOD REPETAT [1]. EVOLUȚIA A DUS CA DE LA STUDIUL UMBRELOR CLĂDIRILOR ȘI PIRAMIDELOR, OAMENII SĂ AJUNGĂ LA UN NIVEL SUPERIOR, DE CONSTRUCȚIE A CEASURILOR SOLARE [1]. ȘTIM CĂ AXA PĂMÂNTULUI SE ÎNCLINĂ CĂTRE SOARE, DUPĂ CUM AM PREZENTAT MAI SUS, ȘI DIN ACEASTĂ CAUZĂ VARA UMBRA ACELEIAȘI CLĂDIRI, SAU ȚĂRUȘ, ESTE MAI SCURTĂ, ȘI IARNA ESTE MAI LUNGĂ. EVIDENT CĂ, ÎN ANTICHITATE OAMENII AU CONSTATAT ACEST LUCRU, ȘI CEASURILE LOR SOLARE TREBUIE SĂ FIE ÎNSEMNAȚE CU ACEST FENOMEN, DEOARECE DACĂ CEASUL A FOST CONSTRUIT ÎNTR-O ANUMITĂ ZI A ANULUI, ȘI AU ÎNSEMNAȚ LUNGIMEA UMBREI ÎNTR-O ANUMITĂ ZI A ANULUI, ÎNTR-O ALTĂ PERIOADĂ A ANULUI, UMBRA ARE ALTĂ LUNGIME, ȘI ACEST LUCRU SE OBSERVĂ FOARTE UȘOR. S-A DESCOPERIT CEL MAI VECHI CEAS SOLAR CU UMBRĂ, DIN SECOLELE 10-8

Î.E.N., ÎN EGIPT [1]. CONSTRUCȚIA PRIMULUI CEAS SOLAR A FOST REALIZATĂ DINTR-UN STÂLP VERTICAL ÎN JURUL CĂRUIA ERAU TREPTE SAU GRADAȚII DE PIATRĂ [1]. O OBSERVAȚIE A EGIPTENILOR A FOST CĂ ÎN DIFERITE SEZOANE ALE ANULUI, ORELE SUNT DE LUNGIMI DIFERITE [1]. ORELE ZILEI ȘI ALE NOPTII AU FOST DIFERITE, ȘI AU FOST ALESE ASTFEL ÎNCÂT SĂ ORGANIZEZE VIAȚA CIVILĂ ÎN PERIOADA ACEEA [1]. ALTE CEASURI AU FOST CEASURILE CU APĂ ÎN PERIOADA ANILOR 1400 Î.E.N. [1]. NOAPTEA AU PRIVIT STELELE CELE MAI STRĂLUCITOARE CUM DISPAR ÎN SPATELE ZIDURILOR ȘI CLĂDIRILOR, PENTRU A SUPLIMENTA CEASURILE CU APĂ [1]. EI AU FOLOSIT ȘI O ALTĂ METODĂ, ACEEA DE A OBSERVA STELELE ÎNTRE DOUĂ PENDULE CU PLUMB SUSPENDATE ASTFEL SĂ SE SITUEZE ÎN PLANUL MERIDIAN [1]. UN CALENDAR CONSTRUIT DE EGIPTENI A FOST BAZAT PE RĂSĂRITUL ȘI APUSUL ANUMITOR STELE MAI STRĂLUCITOARE [1]. TIMPUL MĂSURAT A CORESPUNS INTERVALULUI DINTRE PRIMA APARIȚIE SUCCESIVĂ A UNEI STELE ÎN EST, ÎNAINTE DE RĂSĂRITUL SOARELUI, SAU ULTIMA APARIȚIE SUCCESIVĂ ÎN VEST, DUPĂ APUNEREA SOARELUI [1].

4. DURATA ZILEI VARA ȘI IARNA

ÎN POZIȚIA GEOGRAFICĂ ÎN CARE NE AFLĂM, VARA SOARELE RĂSARE MAI DEVREME ȘI APUNE MAI TÂRZIU DECÂT IARNA.

RAZELE SOARELUI LUMINEAZĂ O SEMISEFERĂ A PĂMÂNTULUI.

ACEASTA DEOARECE DIAMETRUL SOARELUI ESTE MULT MAI MARE DECÂT DIAMETRUL PĂMÂNTULUI, ȘI AMBELE SE CONSIDERĂ APROXIMATIV SFERICE.

VARA, AXA DE ROTAȚIE PROPRIE A PĂMÂNTULUI, FORMEAZĂ CU AXA DE SIMETRIE A TRAIECTORIEI CIRCULARE A PĂMÂNTULUI ÎN JURUL SOARELUI UN UNGHI ASCUȚIT, POZITIV, ÎN SENS INVERS ACELOR DE CEASORNIC.

IARNA, ACEST UNGHI ESTE NEGATIV, ÎN SENSUL ACELOR DE CEASORNIC.

ÎN FIG. 1, AXA DE ROTAȚIE A PĂMÂNTULUI, O_1O_2 , ESTE ÎNCLINATĂ LA 45 DE GRADE FAȚĂ DE AXA ORBITEI CIRCULARE DE ROTAȚIE A PĂMÂNTULUI ÎN JURUL SOARELUI.

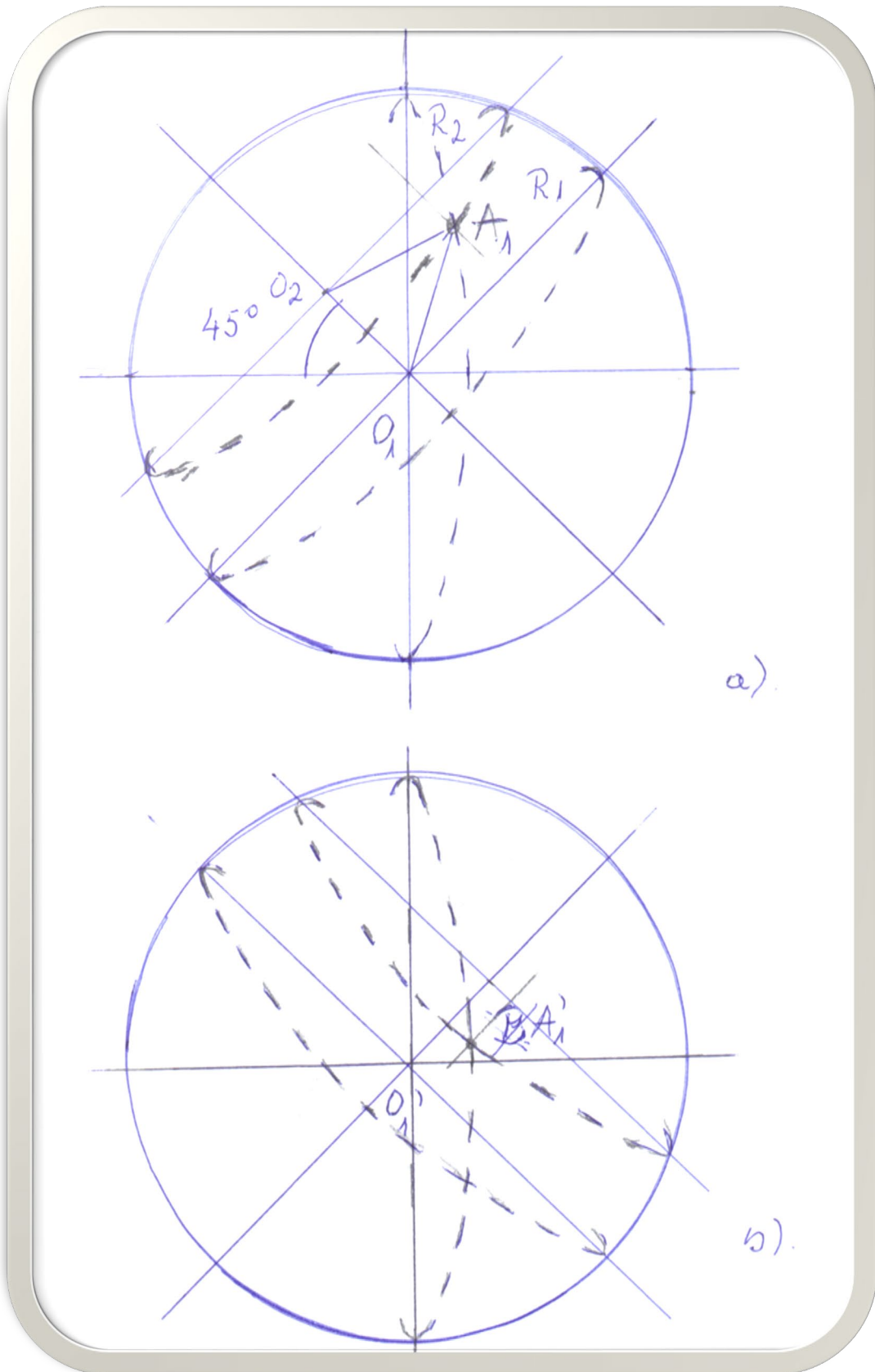


FIG. 1.

R1 ESTE RAZA PĂMÂNTULUI.

CONSIDERĂM:

$$O_1O_2 = R_1 / 2, \quad (1)$$

PARALELA PE CARE O CONSIDERĂM ARE CENTRUL ÎN O2.

RAZA ACESTEI PARALELE ESTE R2.

ÎN FIG. 2 REPREZENTĂM TRIUNGHIUL DREPTUNGHIC O1O2A1.

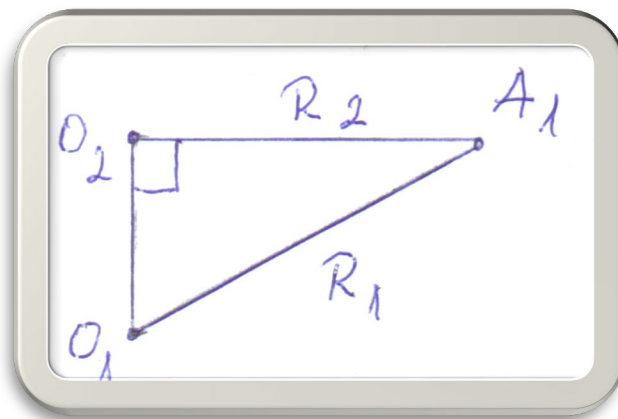


FIG. 2. TRIUNGHIUL O1O2A1. $O_1O_2 = R_1 / 2$.

A1 ESTE PUNCTUL DE INTERSECȚIE AL PARALELEI O2 CU CERCUL O1 CARE ÎMPARTE PĂMÂNTUL ÎN DOUĂ SEMISFERE, UNA LUMINATĂ ȘI CEALALTĂ ÎNTUNECATĂ.

CALCULĂM RAZA PARALELEI.

DIN TEOREMA LUI PITAGORA PENTRU TRIUNGHIUL O1O2A1 REZULTĂ [5]:

$$R_1 \text{ PĂTRAT} = O_1O_2 \text{ PĂTRAT} + R_2 \text{ PĂTRAT}, \quad (2)$$

ÎNLOCUIM EC. (1) ÎN EC. (2):

$$R1 \text{ PĂTRAT} = (R1 / 2) \text{ PĂTRAT} + R2 \text{ PĂTRAT}, \quad (3)$$

$$R2 \text{ PĂTRAT} = (3 / 4) R1 \text{ PĂTRAT}, \quad (4)$$

$$R2 = ((\text{RADICAL } 3) / 2) R1, \quad (5)$$

PENTRU CĂ PERIOADA DE ROTAȚIE PROPRIE A PĂMÂNTULUI ESTE CONSTANTĂ, 24 DE ORE, ARCUL DIN PARALELĂ LUMINAT ZIUA, VARA ESTE MAI MARE CA IARNA.

ACEST ARC, VARA ÎL NOTĂM CU A1A2, ȘI IARNA CU A1'A2'.

NOTĂM DIAMETRUL PARALELEI CONSIDERATE, AFLAT ÎN PLANUL PERPENDICULAR PE CERCUL CARE ÎMPARTE PĂMÂNTUL ÎN PARTEA LUMINATĂ ȘI PARTEA ÎNTUNECATĂ, CU MN, CONFORM CU FIG. 3.

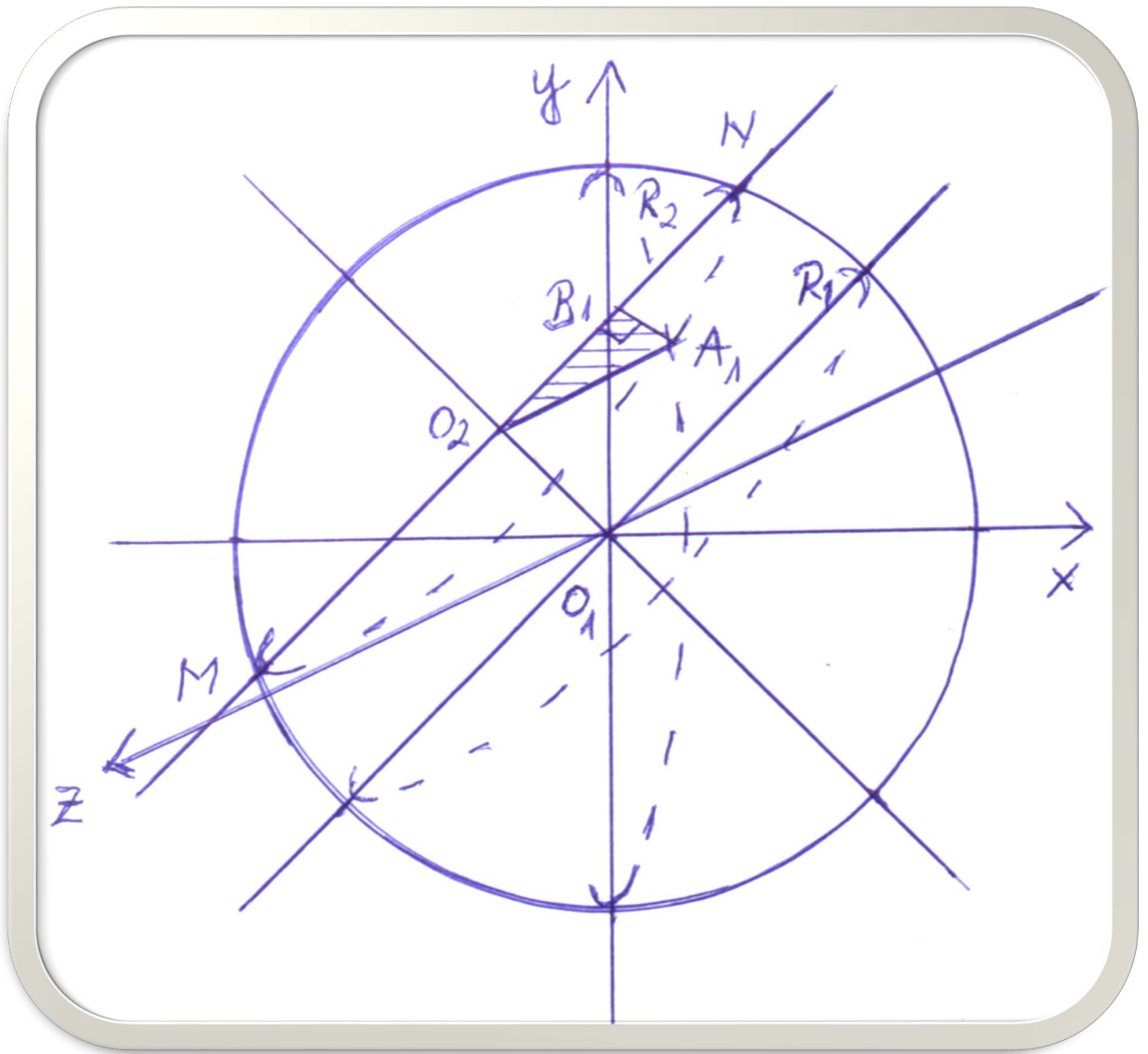


FIG. 3.

NOTĂM AXA DINTRE SOARE ȘI PĂMÂNT, PE CARE SE AFLĂ UN DIAMETRU AL PĂMÂNTULUI, CU O_1X .

ORIENTAREA ACESTEI AXE ASTE DINSPRE SOARE SPRE PĂMÂNT.

NOTĂM AXA PERPENDICULARĂ PE ORBITA PĂMÂNTULUI, CARE TRACE PRIN CENTRUL PĂMÂNTULUI, CU O_1Y , CA ÎN FIG. 3.

ACEASTĂ AXĂ O ORIENTĂM ÎN PLANUL HÂRTIEI ÎN SUS.

NOTĂM AXA CARE TRECE PRIN CENTRUL PĂMÂNTULUI, ÎN PLANUL ORBITEI PĂMÂNTULUI, PERPENDICULARĂ PE AXELE O_1X ȘI O_1Y , CU O_1Z .

ASTFEL AM FORMAT UN SISTEM ORTOGONAL DE COORDONATE O_1XYZ .

AXA O_1Z ESTE ORIENTATĂ ÎNSPRE NOI, CA ÎN FIG. 3.

DUCEM O PERPENDICULARĂ DIN A_1 PE DIAMETRUL MN AL PARALELEI.

NOTĂM CU B_1 INTERSECȚIA ACESTEI PERPENDICULARE CU DIAMETRUL MN .

TRIUNGHIUL (TRIUNGHI) $A_1B_1O_2$ ESTE DREPTUNGHIC.

ACEASTĂ PROPRIETATE A TRIUNGHIULUI (TRIUNGHI) $A_1B_1O_2$ REZULTĂ DIN FAPTUL CĂ A_1B_1 ESTE PERPENDICULAR PE MN PENTRU CĂ AȘA L-AM CONSIDERAT NOI.

O_2A_1 ESTE EGAL CU RAZA R_2 PENTRU CĂ A_1 SE AFLĂ PE PARALELĂ, CARE ESTE UN CERC.

DIN TEOREMA LUI PITAGORA, APLICATĂ TRIUNGHIULUI (TRIUNGHI) $A_1B_1O_2$ PUTEM CALCULA DISTANȚA O_2B_1 CU ECUAȚIA:

$$(O_2B_1)^2 = (O_2A_1)^2 - (A_1B_1)^2, \quad (6)$$

$$(O_2B_1)^2 = (R_2)^2 - (A_1B_1)^2, \quad (7)$$

ÎN EC. (7), ÎN AFARĂ DE O_2B_1 , MAI AVEM ȘI NECUNOSCUTA A_1B_1 .

AL DOILEA TRIUNGHI PE CARE-L FOLOSIM PENTRU CALCULUL LUNGIMII SEGMENTULUI A_1B_1 ESTE TRIUNGHIUL DREPTUNGHIC (TRIUNGHI) $O_1O_2B_1$.

ACEST TRIUNGHI ESTE DREPTUNGHIIC DEOARECE PLANUL PARALELEI
ESTE PARALELE CU PLANUL CERCULUI ECUATORIAL.

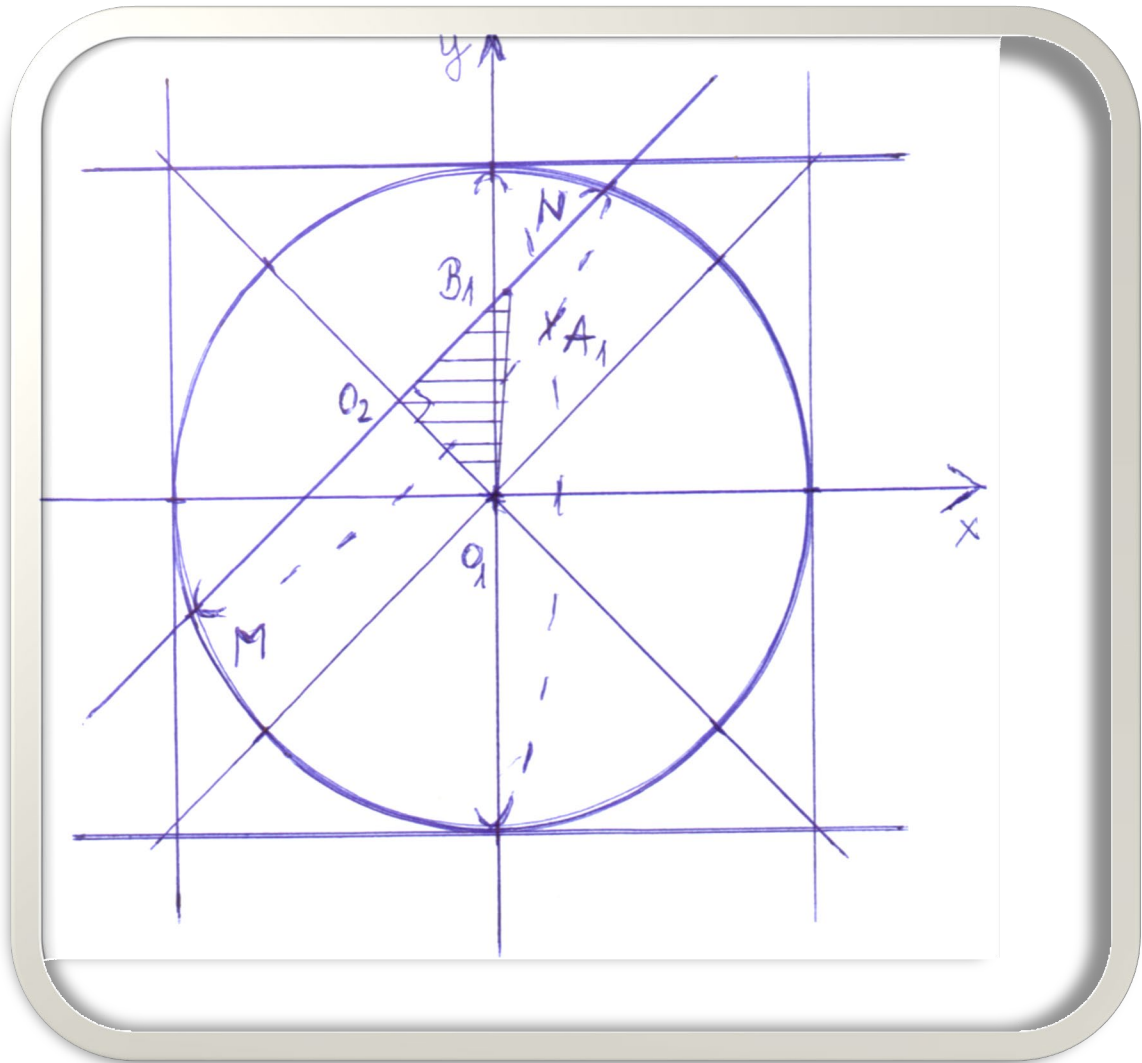


FIG. 4.

PENTRU CĂ O_1O_2 ESTE AXA DE ROTAȚIE A PĂMÂNTULUI, O_1O_2 ESTE
PERPENDICULAR PE PLANUL ECUATORULUI.

DEOARECE MN ESTE PARALEL CU DIAMETRUL ECUATORULUI CU CARE SE
AFLĂ ÎN ACELAȘI PLAN, ȘI AMBELE UNGHIURI FORMATE DE O_1O_2 CU
DIAMETRUL ECUATORULUI AU 90 DE GRADE, ȘI UNGHIURILE ALTERNE

INTERNE ALE PARALELELOR CU SECANTA SUNT EGALE, ATUNCI UNGHIIUL $O_1O_2B_1$ ESTE DE 90 DE GRADE.

DIN TEOREMA LUI PITAGORA PENTRU TRIUNGHIUL DREPTUNGHIC (TRIUNGHI) O_1O_2B REZULTĂ:

$$(O_2B_1)^2 = (O_1B_1)^2 - (O_1O_2)^2, \quad (8)$$

DEOARECE:

$$O_1O_2 = R / 2, \quad (9)$$

REZULTĂ:

$$(O_2B_1)^2 = (O_1B_1)^2 - (R/2)^2, \quad (10)$$

ACESTE LUCRURI SUNT PREZENTATE ÎN FIG.4.

ÎN FIG. 5. AM REPREZENTAT SFERA CARE REPRĂZINTĂ PĂMÂNTUL ÎN MICROSOFT WINDOWS 11 HOME PAINT 3D CU UMBRE PENTRU A PRODUCЕ SENZAȚIA DE SFERĂ, CU FIG. 4. SUPRAPUSĂ PESTE EA.

PRIN MĂSURAREA LUI A_1B_1 DIN DURATA ZILEI, DE CÂND RĂSOARE SOARELE ȘI CÂND APUNE, EGAL CU T, CU FORMULA:

$2 \times A_1B_1$ CORESPUNDE LA ARCUL

$$(360 \text{ GRADE} / (24 \text{ ORE} \times 60 \text{ MIN})) \times T$$

DIN EC. (7) SE OBTINE O_2B_1 .

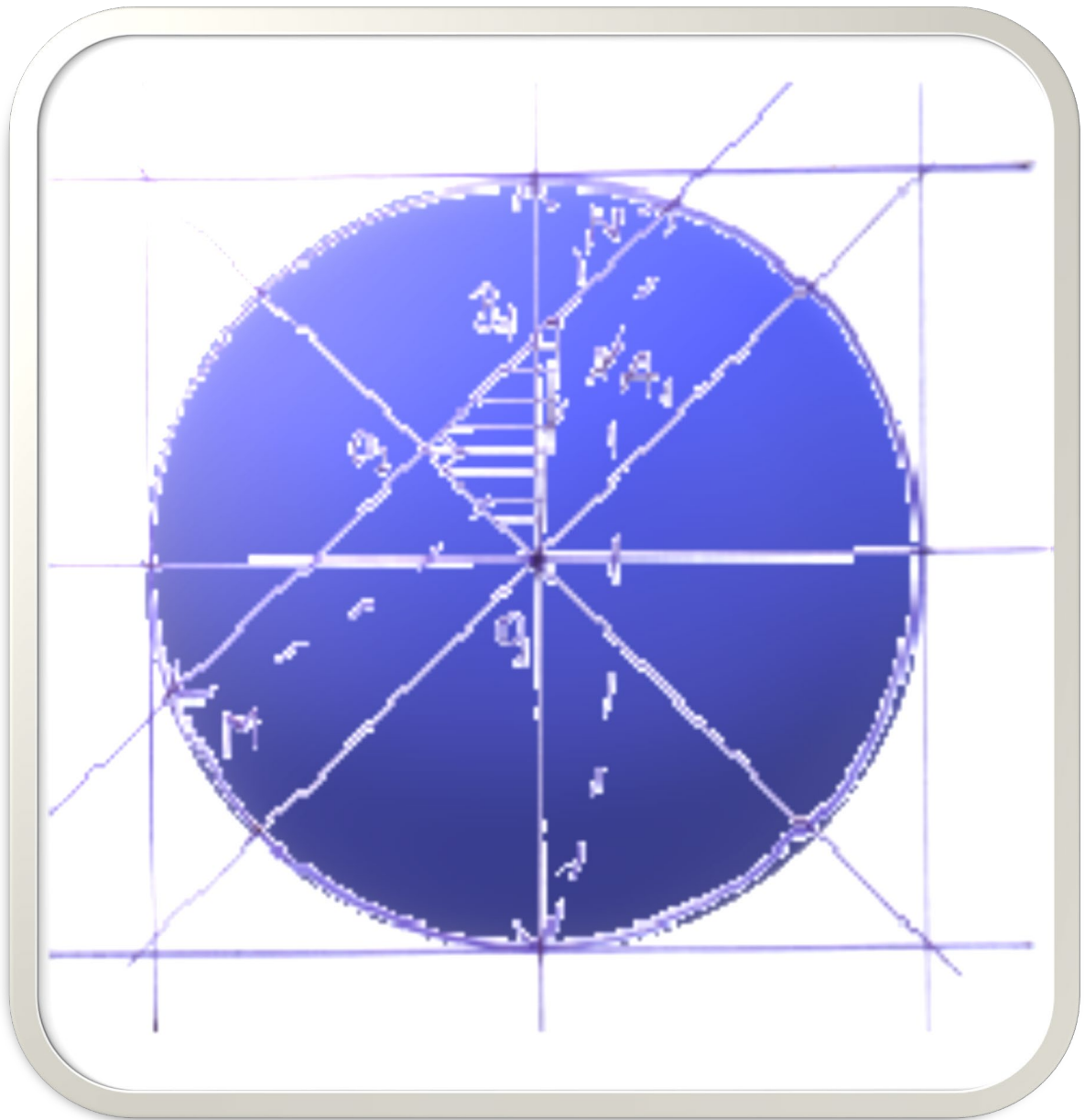


FIG. 5.

5. MODELUL UNIVERSULUI AL LUI COPERNIC

UN MODEL AL UNIVERSULUI, ÎN CARE SOARELE, ȘI NU PĂMÂNTUL, A FOST PLASAT ÎN CENTRU, A FOST FORMULAT DE NICOLAUS COPERNICUS, NĂSCUT PE 19.02.1473, DECEDAT PE 24.05.1543, UN ASTRONOM POLONEZ [6].

CEA MAI IMPORTANTĂ LUCRARE A LUI COPERNIC DESPRE TEORIA HELIOCENTRICĂ A FOST DE REVOLUTIONIBUS ORBIUM COELESTIUM [6].

COPERNIC A ELABORAT SISTEMUL PROPUȘ DE EL ÎN DETALII GEOMETRICE, A FOLOSIT OBSERVAȚII ASTRONOMICE SELECTATE PENTRU CA SĂ CALCULEZE PARAMETRII MODELULUI LUI, ȘI A SCIS TABELE ASTRONOMICE CARE AU PERMIS CALCULUL POZIȚIILOR DIN TRECUT ȘI ALE STELELOR ȘI PLANETELOR [7].

DE ASEMENEA, A DISCUTAT IMPLICAȚIILE FILOZOFICE ALE SISTEMULUI PROPUȘ DE EL ÎNSUȘI [7].

ÎN REALITATE, POZIȚIILE PLANETELOR PREZISE DE SISTEMUL LUI COPERNIC NU SUNT MAI BUNE DECÂT CELE PREZISE DE SISTEMUL PTOLEMAIC [7].

MIȘCAREA RETROGRADĂ ESTE DEFINITĂ ÎN ASTRONOMIE, ȘI CONSTĂ ÎN ROTAȚIA UNUI CORP ÎN JURUL UNUI CORP CENTRAL ÎN DIRECȚIE OPUSĂ CU DIRECȚIA DE ROTAȚIE A CORPULUI CENTRAL ÎN JURUL AXEI SALE PROPRII [8].

MIȘCAREA DIRECTĂ ESTE ROTAȚIA CORPULUI ÎN ACEEAȘI DIRECȚIE CU DIRECȚIA DE ROTAȚIE A CORPULUI CENTRAL ÎN JURUL AXEI SALE PROPRII [8].

CARACTERISTICILE DE BAZĂ ALE SISTEMULUI COPERNICAN SUNT [9]:

1. MIȘCĂRILE ASTRONOMICE DIN UNIVERS SUNT UNIFORME, ETERNE, ȘI CIRCULARE, SAU COMPUSE DIN MAI MULTE CUCLURI [9];
2. CENTRUL UNIVERSULUI ESTE APROAPE DE SOARE [9];
3. ÎN JURUL SOARELUI PLANETELE SUNT ÎN ORDINEA MERCUR, VENUS, PĂMÂNT ȘI LUNA, MARTE, JUPITER, SATURN, ȘI STELELE FIXE [9];
4. PĂMÂNTUL ARE TREI MIȘCĂRI: ROTAȚIA ZILNICĂ, REVOLUȚIA ANUALĂ ÎN JURUL SOARELUI, ȘI ÎNCLINAREA ANUALĂ A AXEI SALE [9];
5. MIȘCAREA RETROGRADĂ A PLANETELOR ESTE EXPLICATĂ DE MIȘCAREA PĂMÂNTULUI, CARE A FOST INFLUENȚATĂ DE PLANETE ȘI ALTE CORPURI CEREȘTI DIN JURUL PĂMÂNTULUI [9].

PLANETA VENUS ARE O MIȘCARE RETROGRADĂ [9].

6. ASTRONOMIE

OBSERVAREA PETELOR SOLARE A FOST REALIZATĂ DE GALILEI, CARE A FOST PRIMUL DE LA ÎNCEPUTUL SECOLULUI AL XVII – LEA [10]. DESCOPERIRILE REALIZATE DE EL SUNT: SATELIȚII LUI JUPITER, FAZELE LUI VENUS, COMPOZIȚIA CĂII LACTEE DIN STELE MICI, ȘI LUNETĂ, INSTRUMENTUL FOLOSIT DE EL PENTRU REALIZAREA ACESTOR DESCOPERIRI [10].

AUZOUT A SCRIS LUCRAREA LUI [11], LA CARE NE REFERIM ÎN CONTINUARE, LUNI 13 OCTOMBRIE 1664 [11].

ÎN ASTRONOMIE S-A STUDIAT ȘI SE STUDIAZĂ ȘI ÎN PREZENT SOARELE [10] ȘI [11], PLANETELE [10] ȘI [11], STELELE [10], ȘI LUNA [12].

7. LUNA

DIN VERSIUNEA DIGITALĂ NOTATĂ CU [12] LA BIBLIOGRAFIE A CĂRȚII LUI GALILEO GALILEI, AM CĂUTAT CUVINTELE DE MAI JOS ÎN LATINĂ PE DICȚIONARUL DE LA NUMĂRUL [13] DIN BIBLIOGRAFIE, ȘI AM GĂSIT CUVINTELE:

LUNAE = LUNA; QUAM = CÂT, CUM, DECÂT; GRATIA = CĂTRE, FAVOARE, GRAȚIE; IN = ÎN; DUAS = DOI; PARTES = PĂRȚI; DISTINGUO = DISTINCȚIE; ALTERAM = SCHIMBARE; OBSCURIORUM = OBSCURĂ; CLARUS = CLAR

CU ACESTE CUVINTE, DIN PROPOZIȚIA DE LA PAGINILE 6 – 7 DIN LUCRAREA [12] AM FORMAT PROPOZIȚIA URMĂTOARE, ÎN CARE SEMNUL ? CORESPUNDE LA UN CUVÂNT NETRADUS:

“LUNA ... FAVOARE ÎN DOUĂ PĂRȚI DISTINCȚIE SCHIMBARE ? CLAR, OBSCURĂ ...”

PRIN COMPARAȚIE CU PROPOZIȚIA CORESPUNZĂTOARE DIN LUCRAREA [14] AM OBȚINUT PROPOZIȚIA DE MAI JOS:

LUNA SE ÎMPARTE ÎN DOUĂ PĂRȚI DISTINCTE, UNA CLARĂ ȘI CEALALTĂ OBSCURĂ [12].

CU URMĂTOARELE CUVINTE GĂSITE ÎN MOD SIMILAR ÎN CONTINUARE:

CLARIOR = SIMILAR CU CEL DE MAI SUS = CLAR; TOTUS = TOT; EMISPARIUM = SIMILAR CU LIMBA ROMÂNĂ = EMISFERĂ ATQUE = ȘI

AM FORMAT PROPOZIȚIA:

“CLAR ? TOT SEMISFERĂ ȘI ? ?”

ÎN COMPARAȚIE CU LUCRAREA [14] AM OBTINUT PROPOZIȚIA:

PARTEA CLARĂ OCUPĂ TOATĂ SEMISFERA [12].

PARTEA ÎNTUNECATĂ ARE MULTE PETE MARI [14]. ACESTE PETE AU FOST OBSERVATE ÎN TOATE EPOCILE [14]. ÎN PARTEA LUMINOASĂ, EL A OBSERVAT PRIMA DATĂ MULTE PETE MICI [14]. ASTFEL, LUNA NU ESTE PERFECT SFERICĂ, AȘA CUM ERA CONSIDERATĂ PÂNĂ ATUNCI [14].

ÎN A PATRA SAU A CINCEA ZI DUPĂ CONJUNCȚIE, MARGINEA CARE SEPARĂ PARTEA LUMINOASĂ DE PARTEA ÎNTUNECATĂ NU FORMEAZĂ O LINIE OVALĂ UNIFORMĂ, AȘA CUM S-AR FI ÎNTÂAMPLAT ÎNTR-UN SOLID SFERIC PERFECT, CI FORMEAZĂ O LINIE SINUOASĂ ȘI COLȚUROASĂ [14]. VÂRFURI LUMINOASE SE ÎNTIND DINCOLO DE HOTARUL DINTRE LUMINĂ ȘI ÎNTUNERIC ÎN PARTEA ÎNTUNECATĂ, ȘI MICI PĂRȚI ÎNTUNECATE INTRĂ ÎN PARTEA LUMINOASĂ [14]. ÎN PARTEA LUMINATĂ DE SOARE, FĂRĂ CONTACT CU PARTEA ÎNTUNECATĂ, SUNT DISTRIBUITE MULTE PETE NEGRE, ÎN PARTEA AFECTATĂ DE PETELE ANTICE MARI [14]. TOATE PUNCTELE ACESTEA MICI, MENȚIONATE MAI SUS, AU O PARTE ÎNTUNECATĂ ÎN PARTEA DINSPRE SOARE, ȘI SUNT CU MARGINI LUMINOASE ÎN PARTEA OPUSĂ SOARELUI [14]. AVEM IMAGINI SIMILARE PE PĂMÂNT, ÎN JURUL RĂSĂRITULUI SOARELUI, CÂND VĂILE NU SUNT ÎNCĂ INUNDATE DE LUMINĂ, ÎNSĂ MUNȚII ÎNCONJURĂTORI STRĂLUCESC ÎN LUMINĂ [14]. ASEMĂNĂTOR CA ATUNCI CÂND SOARELE URCĂ PE CER ȘI UMBRELE VĂILOR SCAD, CÂND PARTEA LUMINOASĂ A LUNII CREȘTE ATUNCI PETELE ÎNTUNECATE DISPAR [14].

ÎN PARTEA ÎNTUNECATĂ A LUNII APAR PUNCTE LUMINOASE, DEPARTE DE PARTEA CLARĂ [14]. ÎN TIMP ELE CRESC ÎN STRĂLUCIRE ȘI MĂRIME [14]. DUPĂ CÂTEVA ORE, CÂND PARTEA LUMINOASĂ A CRESCUT, ELE SE UNESC CU ACEASTA [14]. ÎN ACELAȘI TIMP APAR MAI MULTE PUNCTE LUMINOASE ÎN PARTEA ÎNTUNECATĂ [14]. PISCURILE MUNȚILOR ÎNALȚI SUNT ILUMINATE DE SOARE PE PĂMÂNT ÎNAINTE DE RĂSĂRITUL SOARELUI, ÎN MOD SIMILAR [14]. NEREGULARITĂȚILE TERESTRE SUNT DEPĂȘITE DE CELE DE PE LUNĂ [14]. ÎN PRIMA CUADRATURĂ A APĂRUT UN GOLF ÎNTUNECAT MARE PROIECTAT ÎN PARTEA LUMINOASĂ [14]. UN TRIUNGHI LUMINOS A APĂRUT SUB MIJLOCUL ACESTEI PETE ÎNTUNECATE DUPĂ DOUĂ ORE [14]. ÎN JURUL LUI AU APĂRUT TREI PETE LUMINOASE [14]. FORMA TRIUNGHIULARĂ ESTE SEPARATĂ DE PARTEA LUMINOASĂ [14]. ÎN CONTINUARE FORMA TRIUNGHIULARĂ CREȘTE ȘI ESTE ÎNCONJURATĂ DE TREI VÂRFURI STRĂLUCITOARE [14]. VECHEA TEORIE A LUI PITAGORA A FOST CĂ LUNA ESTE UN ALT PĂMÂNT [14]. GALILEI SPUNE CĂ PĂMÂNTUL DE PE LUNĂ SE VEDE MAI LUMINOS ȘI APA DE PE LUNĂ SE VEDE MAI ÎNTUNECATĂ, AȘA CUM AR FI VĂZUT GLOBUL TERESTRU DE LA DISTANȚĂ [14].

DIN CELE PREZENTATE DE GALILEI [14], AM ÎNȚELES CĂ CUADRATURA LUNII ESTE ATUNCI CÂND VEDEM LUMINATĂ O JUMĂTATE A LUNII, ȘI CEALALTĂ JUMĂTATE ESTE ÎN ÎNTUNERIC.

ÎNAINTE DE PRIMA CUADRATURĂ ȘI ÎN APROPIERE DE A DOUA CUADRATURĂ, ÎN PARTEA DE NORD A LUNII APAR DOUĂ CRESTE LUMINOASE URIAȘE, ÎN JURUL UNEI PETE, DEASUPRA ȘI SUB EA [14]. ÎNAINTE DE A DOUA CUADRATURĂ ACEEAȘI PATĂ ESTE LUMINOASĂ, ARE DOUĂ VĂI ÎNTUNECATE ÎN JURUL EI, UNA DEASUPRA ȘI A DOUA DEDESUBT [14]. CELE DOUĂ VĂI SUNT

LINII CURBATE ÎNTUNECATE, CARE DELIMITEAZĂ PATA ÎNTRE FORMA UNUI TRIUNGHI ȘI UN SEMICERC, CU FORMA UNUI DEAL PE PĂMÂNT [14]. ACESTE DOUĂ LINII ÎNTUNECATE SUNT ASEMENEA CRESTELOR A DOI MUNȚI ÎNALȚI, OBLICI FAȚĂ DE DIAGONALA VERTICALĂ A LUNII, DIAGONALA NORD-SUD, CU O FAȚĂ SPRE SOARE, AI CĂROR VERSANȚI ÎNTORȘI SPRE SOARE STRĂLUCESC, ȘI VERSANȚII DIN PARTEA OPUSĂ SUNT ÎN ÎNTUNERIC, ȘI ARATĂ CA DOUĂ VĂI [14]. OPUSUL ACESTEIA APARE ÎNTR-O VALE A CĂREI PARTE OPUSĂ SOARELUI APARE STRĂLUCITOARE, PE CÂND PARTEA DINSPRE SOARE ESTE ÎNTUNECATĂ ȘI UMBRITĂ [14]. CÂND PARTEA LUMINOASĂ A LUNII A SCĂZUT ȘI TOATĂ JUMĂTATEA DIN EST ESTE LUMINATĂ, ATUNCI TOATĂ PATA LUMINOASĂ DEVINE ÎNTUNECATĂ, ȘI RĂSAR DOI MUNȚII STRĂLUCITORI DIN ÎNTUNERIC ÎN JURUL EI [14]. ACEȘTIA SUNT DOUĂ LINII LUMINOASE CARE ÎNCONJOARĂ PATA ÎNTUNECATĂ [14]. ELE PORNESC DIN DOUĂ PUNCTE DIFERITE, AFLATE LA DISTANȚĂ MARE PE LINIA CARE SEPARĂ PARTEA LUMINOASĂ DE PARTEA ÎNTUNECATĂ A LUNII, ȘI SE ÎNDREAPTĂ UNA SPRE CEALALTĂ FĂRĂ SĂ SE UNEASCĂ [14].

ACESTE PETE ÎNTUNECATE DE PE LUNĂ, PE CARE LE-AM PREZENTAT MAI SUS, LE PUTEM VEDEA CU OCHIUL LIBER, NOAPTEA, CÂND CERUL ESTE SENIN ȘI ESTE LUNĂ PLINĂ, ȘI ZIUA, DUPĂ CUM AM PREZENTAT MAI SUS DIN CELE PREZENTATE DE GALILEI, ȘI DUPĂ CUM AM OBSERVAT PERSONAL.

PETELE ÎNTUNECATE MARI DE PE LUNĂ, NUMITE PETE VECHI, SE POT VEDEA ȘI ZIUA, CU OCHIUL LIBER. ASTĂZI, 26.09.2021, ORA 9,45, AM VĂZUT LUNA CU OCHIUL LIBER, ȘI AM CONSTATAT CĂ PARTEA LUMINATĂ ERA MAI MARE DECÂT PARTEA ÎNTUNECATĂ, AM VĂZUT PETELE ÎNTUNECATE MARI DIN PARTEA LUMINATĂ, ȘI AM AVUT IMPRESIA CĂ VEDEM ȘI TRIUNGHIUL

ÎNTUNECAT AL CĂRUI VÂRF INTRĂ ÎN PARTEA LUMINATĂ. ACEASTĂ PATĂ TRIUNghiULARĂ ERA SITUATĂ ÎN PARTEA DE SUS A LUNII. PE LUNĂ, AM OBSERVAT CĂ, ÎN PARTEA LUMINATĂ, O ZONĂ LUMINOASĂ ÎN CENTRUL ACESTEI PĂRȚI, ERA ÎNCONJURATĂ DE ZONE ÎNTUNECATE, TOT CU OCHIUL LIBER, TOT ÎN ACEASTĂ OBSERVAȚIE DE MAI SUS.

LA ORA 11,01, ÎN ACEEAȘI ZI, AM VĂZUT ACEEAȘI PETE ÎNTUNECATE PE LUNĂ, ACEEAȘI MĂRIME A PĂRȚI LUMINATE, ȘI POZIȚIA LUNII ERA APROXIMATIV LA JUMĂTATEA ÎNĂLȚIMII LA CARE A FOST ANTERIOR. ȘI ÎN ACEST MOMENT AM OBSERVAT TRIUNghiUL ÎNTUNECAT CARE ÎNȚEAPĂ PARTEA LUMINATĂ. DE ASEMENEA, PATA LUMINOASĂ DIN PARTEA LUMINATĂ, ÎNCONJURATĂ DE PETE ÎNTUNECATE, SE VEDE ȘI ACUM.

DUPĂ APROXIMATIV 2 ORE DE LA PRIMA OBSERVAȚIE, PARTEA LUMINOASĂ A FOST MULT MAI ESTOMPATĂ, SE MAI DISTING PETELE ÎNTUNECATE DIN PARTEA LUMINOASĂ, ZONA LUMINOASĂ ESTE LA FEL DE MARE, ȘI POZIȚIA EI ESTE APROXIMATIV CU ACELAȘI UNGHI MAI JOS FAȚĂ DE A DOUA OBSERVAȚIE CA A DOUA FAȚĂ DE PRIMA.

GALILEI MENȚIONEAZĂ ȘI UN ALT LUCRU ADMIRABIL [14]. O CAVITATE DE O FORMĂ PERFECT ROTUNDĂ, MAI MARE DECÂT TOATE CELELALTE. ESTE POZIȚIONATĂ ÎN MIJLOCUL LUNII [14]. ÎN AMBELE CUADRATURI ACEASTĂ FORMĂ SE OBSERVĂ [14]. PE PĂMÂNT, UN ASPECT LA FEL ÎL OFERĂ MUNȚI ÎNALȚI DACĂ AR FI PLASAȚI ÎN JURUL PERIMETRULUI UNUI CERC PERFECT ÎN BOEMIA [14]. STRĂLUCIREA VÂRFURILOR ACESTOR MUNȚI DE PE LUNĂ SE VEDE ÎNAINTE CA LUMINA ȘI UMBRA SĂ AJUNGĂ LA DIAMETRUL CERCULUI LUNII [14]. PARTEA UMBRITĂ ESTE DE PARTEA SOARELUI ȘI PARTEA

LUMINATĂ ESTE DE PARTEA ÎNTUNECATĂ A LUNII, CA ȘI LA ALTE PETE [14]. ACEASTA ESTE O DOVADĂ A SUPRAFEȚEI NEREGULATE A ÎNTREGII REGIUNI LUMINOASE A LUNII [14].

ÎN OBSERVAȚIILE NOASTRE AM CONSTATAT CĂ LUNA APARE MAI ÎNTÂI CU SUPRAFAȚA COMPLET LUMINATĂ, CA UN DISC CIRCULAR LUMINOS. DE EXEMPLU, PE DATA DE 18.04.2022, LUNA A APĂRUT ASTFEL ÎNTRE ORELE 4 ȘI 5 AM, ȘI A FOST VIZIBILĂ PRINTRE NORI. ULTERIOR, PE ZI CE TRECE, SUPRAFAȚA LUMINATĂ A LUNII SCADE. DUPĂ CÂTEVA ZILE EA NU MAI ESTE VIZIBILĂ DE LOC. ACEST LUCRU SE PRODUCE DEOARECE RAZELE SOLARE SUNT OPRITE DE PĂMÂNT, ȘI LUNA AJUNGE ÎN UMBRA PĂMÂNTULUI.

8. OBSERVAȚII DESPRE MIȘCAREA LUNII

CONFORM UNEI NOI CUNOȘTINȚE, ȘI NOI OBSERVAȚII DESPRE MIȘCAREA LUNII, COMPLETĂM ACEST CAPITOL LA SFĂRȘITUL CAPITOLULUI.

NOI LOCUIM VIZAVI DE ȘCOALA GENERALĂ NR. 11, DE PE STRADA PIETROASELE, ÎN BL. D3, AP. 6, SC. C, ET. 2, ÎN BUZĂU. FEREASTRA DE LA CARE AM FĂCUT OBSERVAȚIILE DE MAI JOS, ESTE PRIMUL DIN DREAPTA BALCONULUI NOSTRU CÂND STĂM CU FAȚA SPRE BALCON, ÎN FAȚA BLOCULUI, CU SPATELE LA ȘCOALĂ.

DATA 22.01.2022:

LUNA A FOST DEASUPRA COLȚULUI EXTERIOR AL ȘCOLII, ACEEA ORIENTATĂ CĂTRE STÂNGA, CEA MAI APROPIATĂ DE NOI, VĂZUTĂ DIN CAMERA NOASTRĂ, LA ORA 6,45 AM.

DATA 24.01.2022

LUNA A FOST ÎN ACEEAȘI POZIȚIE LA ORA 8,37 AM.

DATA 25.01.2022

LUNA A FOST ÎN ACEEAȘI POZIȚIE LA ORA 9,42 +/- 0,01 AM.

CALCULĂM PERIOADA DE ROTAȚIE A LUNII ÎN JURUL PĂMÂNTULUI. PENTRU ACEASTA CALCULĂM CÂT TIMP A TRECUT PENTRU CA LUNA SĂ AJUNGĂ ÎN ACEAȘI POZIȚIE DUPĂ DOUĂ ROTAȚII ALE TEREI, ADICĂ 2 ZILE PLUS TIMPUL NECESAR, ÎNCEPÂND DE LA ORA 6,45 AM DIN PRIMA ZI, PÂNĂ LA 8,37 AM DIN A TREIA ZI, ADICĂ $8,37 - 6,45$. DIN 37 MIN NU PUTEM SĂ

SCĂDEM 45 MIN. ADUNĂM 1 ORE LA 37 MIN ȘI OBȚINEM $60 \text{ MIN} + 37 \text{ MIN} = 97 \text{ MIN}$. $97 \text{ MIN} - 45 \text{ MIN} = 52 \text{ MIN}$. AM LUAT 1 ORĂ DE LA 8 ORE ȘI AU RĂMAS 7 ORE. $7 \text{ ORE} - 6 \text{ ORE} = 1 \text{ ORĂ}$. REZULTĂ CĂ ÎN A TREIA ZI AM AȘTEPTAT 1 ORĂ ȘI 52 MIN ÎN PLUS FAȚĂ DE ORA 6,45 AM PENTRU CA LUNA SĂ AJUNGĂ ÎN ACEEAȘI POZIȚIE CA ÎN PRIMA ZI.

DACĂ ÎN $48 \text{ ORE} \times 60 \text{ MIN} + 112 \text{ MIN}$ AM AȘTEPTAT 112 MIN, ATUNCI DUPĂ O PERIOADĂ COMPLETĂ DE ROTAȚIE, T, TREBUIE SĂ TREACĂ O ZI DE AȘTEPTARE, $24 \text{ ORE} \times 60 \text{ MIN}$, ADICĂ LUNA SE AFLĂ EXACT ÎN ACEEAȘI POZIȚIE.

REGULA DE TREI SIMPLĂ ESTE:

$48 \text{ ORE} \times 60 \text{ MIN} + 112 \text{ MIN} \dots\dots\dots 112 \text{ MIN}$

$T \dots\dots\dots 24 \times 60 \text{ MIN}$

ATUNCI:

$$24 \times 60 \times (48 \times 60 + 112)$$

$T = \text{-----} \text{ MIN.}$

112

$T = 26,71 \text{ ZILE.}$

DIN LUCRAREA [15] ȘTIM CĂ PERIOADA DE ROTAȚIE A LUNII ÎN JURUL PĂMÂNTULUI ESTE:

27,3 ZILE.

DIFERENȚA PERIOADEI GĂSITE DE NOI ESTE:

$27,3 \text{ ZILE} - 26,71 \text{ ZILE} = 0,59 \text{ ZILE}.$

CALCULĂM ÎN CONTINUARE DATA ȘI ORA LA CARE POZIȚIA LUNII VA FI ACEEAȘI CA MAI SUS.

LUNA VA AVEA ACEEAȘI POZIȚIE CA MAI SUS DUPĂ PERIOADA DE 27,3 ZILE [15].

LA DATA DE 22.01.2022, DE MAI SUS, ADUNĂM 27 DE ZILE.

$22 + 27 = 49.$

DIN 49 DE ZILE SCĂDEM ZILELE DIN IANUARIE, 31 DE ZILE.

$49 - 31 = 18.$

DATA LA CARE LUNA VA AVEA ACEEAȘI POZIȚIE ESTE DE 18 FEBRUARIE.

0,3 ZILE DIN PERIODA DE ROTAȚIE LE TRANSFORMĂM ÎN MINUTE.

$3,0 \times 24 \times 60 = 432 \text{ MIN}.$

432 MIN LE TRANSFORMĂM ÎN ORE ȘI MINUTE.

$432 : 60 = 7 \text{ ORE ȘI } 12 \text{ MIN}.$

$432 : 60 = 7,$

420

012

ADUNĂM ORELE LA CELE DIN 22.01.2022.

6 AM + 7 = 13 AM.

ADUNĂM MINUTELE LA CELE DIN 22.01.2022.

45 MIN + 12 MIN = 57 MIN.

AM OBȚINUT DATA ȘI ORA POTRIVITE CU POZIȚIA LUNII:

18.02.2022 ORA 13 ȘI 57 MIN SAU ORA 1 PM ȘI 57 MIN.

EROAREA ESTE DE +/- 5 MIN.

ÎN DATA DE 15.02.2022 EU AM VĂZUT LUNA ÎN POZIȚIA COPACULUI DE LA TRECEREA DE PIETONI DE PE BVD. UNIRII DE LA OFICIUL POSTAL 1 LA ORA 6 ȘI 34 MIN PM.

CÂND AM AJUNS ÎN SPATELE BLOCULUI ÎN CARE LOCUIM, LUNA ERA ÎN PARTEA DREPTĂ, DEASUPRA BLOCULUI DIN DREPTA, CUM STĂM CU SPATELE LA SCARA DE LA INTRARE.

DIMINEAȚA LA ORA 6 ȘI 45 MIN AM, LUNA ERA LA COLȚUL CLĂDIRII BLOCULUI DE VIZAVI DIN DREPTA, COLȚUL IEȘIT, ȘI AM VĂZUT-O DE LA FEREASTRA DE LA CARE AM FĂCUT ACESTE OBSERVAȚII.

AM OBSERVAT CĂ PE DATA DE 15.02.2022 LUNA A APĂRUT SEARA ÎN SPATELE BLOCULUI NOSTRU ȘI S-A MIȘCAT ÎN FAȚA BLOCULUI ÎN TIMPUL NOPTII.

CALCULĂM ORA ȘI DATA LA CARE LUNA VA FI ÎN ACEEAȘI POZIȚIE PRIN ÎMPĂRȚIREA LA DOI A DIFERENȚEI DE ORĂ DINTRE DATELE DE 22.01.2022 ȘI 24.01.2022, ȘI ADUNAREA LA ORA DIN 18.02.2022.

1 ORĂ ȘI 52 MIN CALULATE MAI SUS ÎMPĂRȚIT LA DOI:

$$60 \text{ MIN} + 52 \text{ MIN} = 112 \text{ MIN},$$

$$112 \text{ MIN} : 2 = 55,4 \text{ MIN}$$

NR. CRT	DATA	ORA	MIN
1.	18.02.2022	1 PM	57
2.	19.02.2022	2 PM	52,4
3.	20.02.2022	3 PM	47,8
4.	21.02.2022	4 PM	43,2
5.	22.02.2022	5 PM	38,6
6.	23.02.2022	6 PM	34,0

.

ÎN URMĂTOARELE ZILE, TRAIECTORIA LUNII SCADE SPRE ORIZONTUL DINSPRE VEST, CONFORM OBSERVAȚIILOR NOASTRE PRECEDENTE.

PERIOADA DE ROTAȚIE DE 27,3 ZILE A LUNII DIN LUCRAREA [15] NU SE REFERĂ LA PERIOADA DE REVOLUȚIE A LUNII ÎN JURUL PĂMÂNTULUI.

PERIOADA DE REVOLUȚIE A LUNII ÎN JURUL PĂMÂNTULUI A FOST CONSIDERATĂ DE BABILONIENI TIMPUL DE LA O LUNĂ NOUĂ LA ALTA, PENTRU CARE EI AU ALES PRIN MĂSURARE 30 DE ZILE [1].

EU AM OBSERVAT CĂ LUNA A AJUNS ÎN ACEEAȘI PZIȚIE CA PE DATA DE 22.01.2022, MENȚIONATĂ MAI SUS, LA ORA 7 ȘI 36 MIN AM +/- 1 MIN, CU 9 MIN MAI DEVREME CA LA OBSERVAȚIA DE PE 22.01.2022, ÎN DATA DE 21.02.2022. DEOARECE LUNA IANUARIE ARE 31 ZILE, REZULTĂ CĂ TIMPUL DE REVOLUȚIE AL LUNII ÎN JURUL PĂMÂNTULUI ESTE 30 ZILE DIN CARE SE SCAD 9 MIN.

9. DIAMETRUL LUNII ȘI AL PĂMÂNTULUI

LUNA A FOST CONSIDERATĂ SFERICĂ . ACEASTA ESTE O APLICAȚIE A SFEREI DIN GEOMETRIE. SFERA ESTE O SUPRAFAȚĂ CARE ARE TOATE PUNCTELE EGAL DEPĂRTATE FAȚĂ DE UN PUNCT, NUMIT CENTRUL SFEREI. DATORITĂ DISTANȚEI MARI DINTRE SOARE ȘI LUNĂ, S-A CONSIDERAT CĂ SUPRAFAȚA LUMINATĂ DE SOARE ESTE CERCUL CARE ESTE SECȚIUNEA TRANSVERSALĂ A LUNII, ȘI NOI VEDEM ACEST CERC [14]. CERCUL ESTE O CURBĂ PLANĂ CARE ARE TOATE PUNCTELE EGAL DEPĂRTATE DE UN PUNCT NUMIT CENTRUL CERCULUI. S-A CONSIDERAT DIAMETRUL ACESTUI CERC AL LUNII [14], AȘA CUM ESTE DEFINIT ÎN GEOMETRIE. DIAMETRUL CERCULUI ESTE SEGMENTUL DE DREAPTĂ CARE UNEȘTE DOUĂ PUNCTE OPUSE, CEL MAI DEPĂRTATE, ALE CERCULUI. S-A CONSIDERAT CĂ RAZA ACESTUI CERC ESTE EGALĂ CU JUMĂTATE DIN DIAMETRUL LUI [14], AȘA CUM ESTE DEFINIT ÎN GEOMETRIE. S-A CONSIDERAT CĂ DIAMETRUL CERCULUI TRECE PRIN CENTRUL LUI [14], AȘA CUM ESTE DEFINIT ÎN GEOMETRIE. S-A GĂSIT CĂ RAPORTUL DINTRE DIAMETRUL LUNII ȘI AL PĂMÂNTULUI ESTE $2 / 7$ [14]. AICI S-A FOLOSIT RAPORTUL DINTRE DOUĂ NUMERE DIN MATEMATICĂ. S-A CUNOSCUȚ CĂ DIAMETRUL PĂMÂNTULUI ESTE 7000 MILE ITALIENE, ȘI ATUNCI S-A CALCULAT CĂ DIAMETRUL LUNII ESTE 2000 MILE ITALIENE [14]. MILA ITALIANĂ SE CONSIDERĂ EGALĂ CU MILA ROMANĂ CARE ESTE EGALĂ CU 1479 M [16]. ATUNCI, OBȚINEM CĂ DIAMETRUL PĂMÂNTULUI A FOST CONSIDERATĂ 10353000 M. NOI ȘTIM CĂ DIAMETRUL LUNII ESTE $1,74 \times 10^6$ M, DIAMETRUL PĂMÂNTULUI ESTE $6,37 \times 10^6$ M [15]. OBSERVĂM CĂ DIAMETRUL PĂMÂNTULUI CUNOSCUȚ ÎN 1610 ESTE APROAPE DE CEL

CUNOSCUȚ AZI. DACĂ FACEM RAPORTUL LOR OBȚINEM APROXIMATIV 3,6, CEEA CE ARATĂ CĂ RAPORTUL PREZENTAT MAI SUS ESTE O BUNĂ APROXIMAȚIE. ÎN CELE PREZENTATE MAI SUS FOLOSIM COMPARAREA A DOUĂ NUMERE DIN MATEMATICĂ. DEMONSTRĂM ÎN CONTINUARE CĂ, ÎN LUCRAREA [14], S-A CUNOSCUȚ CĂ TANGENTA LA CERC ATINGE CERCUL ÎNTR-UN SINGUR PUNCT, ȘI ESTE PERPENDICULARĂ PE DIAMETRU ÎN ACEL PUNCT, DEOARECE S-A CUNOSCUȚ CĂ INTERSECȚIA ACESTEI TANGENTE CU PRELUNGIREA UNEI ALTE RAZE FORMEAZĂ UN TRIUNGHI DREPTUNGHIC, DEOARECE S-A CUNOSCUȚ CĂ SUMA PĂTRATELOR CATETELOR ACESTUI TRIUNGHI ESTE EGALĂ CU PĂTRATUL IPOTENUZEI LUI.

10. STELELE

STELELE FIXE, LA FEL CA ȘI CELE MIȘCĂTOARE, NU SUNT MĂRITE CÂND LE PRIVIM CU LUNETĂ, AȘA CUM SUNT MĂRITE ALTE OBIECTE, PRINTRE CARE ȘI LUNA [14]. O LUNETĂ CARE MĂREȘTE ALTE OBIECTE DE 100 DE ORI, MĂREȘTE STELELE NUMAI DE 4 SAU 5 ORI [14]. CAUZA ACESTUI FENOMEN ESTE CĂ ATUNCI CÂND STELELE SUNT PRIVITE CU OCHIUL LIBER, ELE NU SE ARATĂ AȘA SIMPLE CUM SUNT, CI SUNT ÎNCONJURATE DE O ANUMITĂ STRĂLUCIRE ȘI DE RAZE STRĂLUCITOARE, ÎN SPECIAL CU AVANSAREA NOPTII [14]. DIN ACEASTĂ CAUZĂ ELE APAR MULT MAI MARI DECÂT DACĂ ELE AR FI SEPARATE DE ACESTE RAZE, ȘI UNGHIUL VIZUAL ESTE DETERMINAT DE STRĂLUCIREA LOR, ȘI NU DE CORPUL LOR PRIMAR [14]. PUTEȚI ÎNȚELEGE MAI CLAR DIN URMĂTOARELE: STELELE CARE APAR ÎN PRIMA FAZĂ LA APUS, CHIAZ DACĂ SUNT DE PRIMA MAGNITUDINE, APAR FOARTE MICI, ȘI VENUS ÎNSEȘI, CÂND SE PREZINTĂ PE EA ÎNSEȘI PRIVIRII NOASTRE ÎN LUMINA ZILEI, ESTE PERCEPUTĂ ATÂT DE MICĂ ÎNCÂT CU GREU EGAEAZĂ O STEA MICĂ DE MAGNITUDINEA A 6 – A [14]. LUCRURILE SUNT DIFERITE PENTRU ALTE OBIECTE, ȘI PENTRU LUNĂ, CARE, CHIAZ DACĂ O OBSERVĂM ZIUA LA AMIAZĂ SAU NOAPTEA, APARE DE ACEEAȘI DIMENSIUNE PENTRU NOI [14]. STELELE SE VĂD CU STRĂLUCIRE ÎN ÎNTUNERIC, ÎNSĂ ZIUA, SAU PRINTR-UN NOR MIC INTERPUS ÎNTRE STEA ȘI OCHI, SUNT DEZBRĂCATE DE RAZE [14]. ACELAȘI EFECT SE OBSERVĂ PRIN STICLĂ COLORATĂ SAU VOALURI ÎNTUNECATE, CARE ÎNLĂTURĂ STRĂLUCIREA LOR [14]. LUNETĂ

FACE ACELAȘI LUCRU: MAI ÎNTÂI ÎNLĂTURĂ STRĂLUCIREA STELELOR ȘI ULTERIOR MĂREȘTE GLOBUL LOR SIMPLU, DACĂ FIGURA LOR ESTE GLOBULARĂ, ȘI DIN ACEASTĂ CAUZĂ ELE APAR MĂRITE CU UN RAPORT MULT MAI MIC [14]. STELELE DE MAGNITUDINEA CINCI SAU ȘASE VĂZUTE PRIN LUNETĂ SUNT ARĂTATE CA DE MAGNITUDINEA UNU [14].

DE ASEMENEA, MERITĂ SĂ FIE MENȚIONATĂ DIFERENȚA DINTRE MODUL ÎN CARE APAR PLANETELE ȘI STELELE FIXE [14]. PLANETELE SE PREZINTĂ PRIN LUNETĂ ÎN ÎNTREGIME LINE ȘI GLOBURI EXACT CIRCULARE CARE APAR CA MICI LUNI, ȘI SUNT COMPLET ACOPERITE DE LUMINĂ [14]. STELELE FIXE NU AU MARGINEA DELIMITATĂ DE O LINIE CIRCULARĂ, CI PULSEAZĂ ÎN JURUL LOR CU ANUMITE RAZE STRĂLUCITOARE [14]. CU LUNETEA ELE APAR DE ACEEAȘI FORMĂ CA ȘI ATUNCI CÂND SUNT OBSERVATE CU VEDERE NATURALĂ, ÎNSĂ CU ATÂT MAI MARI ÎNCÂT O STEA MICĂ DE MAGNITUDINEA A CINCEA SAU A ȘASEA APARE EGALĂ CU STEAUA CÂINE [14]. STEAUA CÂINE ESTE CEEA MAI MARE STEA DINTRE TOATE STELELE FIXE [14]. ÎNTR-ADEVĂR, CU LUNETEA VEȚI DETECTA STELE MAI MICI DE MAGNITUDINEA A ȘASEA ȘI O MULȚIME DE ALTELE CARE SUNT INVIZIBILE VEDERII NATURALE [14]. CU OCHIUL LIBER NU SE VĂD DECÂT CELE DE GRADAȚIA A ȘASEA ȘI MAI MARI [14]. PRIMA MAGNITUDINE INVIZIBILĂ, A ȘAPTEA, APARE, CU LUNETEA, MAI MARE ȘI MAI STRĂLUCITOARE DECÂT STELELE DE A DOUA MAGNITUDINE VĂZUTE CU OCHIUL LIBER [14]. PENTRU CA SĂ PUTEȚI SĂ VEDEȚI ACESTE STELE, GALILEI A REPREZENTAT CONSTELAȚIA ORION [14]. ÎN ACEASTĂ CONSTELAȚIE, ÎN JURUL STELELOR VECHI SUNT MAI MULT DE CINCI SUTE DE STELE NOI, RĂSPÂNDITE PE UN SPAȚIU DE 1 SAU 2 GRADE [14]. CELE CUNOSCUTE DE

MULT TIMP, CELE TREI DIN CUREA ȘI CELE ȘASE DIN SABIE, LE-A DESENAT CU STELE MARI GOALE PE DINĂUNTRU [14]. LA ELE A ADĂUGAT OPT NOI VĂZUTE RECENT ȘI A ÎNCERCAT SĂ RESPECTE DISTANȚELE DINTRE ELE [14].

TOT PE 26.09.2021, ORA 19 ȘI 40 MIN AM VĂZUT O STEA FOARTE STRĂLUCITOARE ÎN APROPIERE DE ORIZONT, ÎN DIRECȚIA VEST DE BUZĂU. ACEASTA, CONFORM CU CELE PREZENTATE DE GALILEI, CĂ CEA MAI STRĂLUCITOARE STEA ESTE STEAUA CÂINELUI, TREBUIE SĂ FIE STEAUA CÂINELUI. O STEA MULT MAI PUȚIN STRĂLUCITOARE ȘI MULT MAI SUS ERA ÎN POZIȚIA NORD-VEST.

AM OBSERVAT ACEASTĂ STEA A CÂINELUI ȘI PE 29.09.2012 LA ORA 19 ȘI 22 MIN APROXIMATIV ÎN ACELAȘI LOC.. ACEASTĂ STEA, ÎN 15 MIN A ÎNAINȚAT FOARTE MULT SPRE NORD ȘI A COBORÂT FOARTE MULT. DISTANȚA CU CARE A ÎNAINȚAT SPRE NORD A FOST APROXIMATIV ACEEAȘI CU DISTANȚA CU CARE A COBORÂT.

ȘI STEAUA MAI PUȚIN STRĂLUCITOARE AM OBSERVAT-O DIN NOU LA ACEEAȘI DATĂ ȘI LA ACEEAȘI ORĂ. ACEASTĂ STEA MAI PUȚIN STRĂLUCITOARE A RĂMAS APROXIMATIV ÎN ACEEAȘI POZIȚIE ȘI DUPĂ O ORĂ.

11. PLANETELE

PE ȘAPTE IANUARIE 1610 EL A VĂZUT PLANETA JUPITER, ȘI LÂNGĂ EA TREI STELE MICI LUMINATE, DESPRE CARE A CREZUT CĂ SUNT STELE FIXE [14]. DOUĂ AU FOST ÎN ESTE ȘI UNA ÎN VEST [14]. ELE AU FOST ARANJATE ÎNTR-O DREAPTĂ CARE TRECE PRIN JUPITER, PARALELĂ CU ELIPTICA [14]. ULTERIOR EL A DETERMINAT DE MULTE ORI POZIȚIILE ACESTOR STELE [14]. EL A CONSTATAT CĂ SUNT DE FAPT PATRU PLANETE [14]. EL A DETERMINAT DE MULTE ORI POZIȚIILE LOR [14]. EL A PRESUPUS CĂ CELE PATRU PLANETE SE ROTESC ÎN JURUL LUI JUPITER CA VENUS ȘI MERCUR ÎN JURUL SOARELUI [14]. JUPITER ARE PERIOADĂ DE 12 ANI ÎN JURUL CENTRULUI LUMII [14]. DIN OBSERVAȚII REZULTĂ CĂ SATELIȚII CU PERIOADE MAI MICI DESCRU CERCURI MAI MICI ÎN JURUL LUI JUPITER [14]. SATELIȚII, CARE ÎNTR-O ZI SE VĂD LA EST DE JUPITER, ȘI ZIUA ANTERIOARĂ AU FOST LA VEST, ȘI VICEVERSA, SUNT MAI APROAPE DE JUPITER [14]. O PERIOADĂ MAI MARE, DE JUMĂTATE DE LUNĂ, O ARE SATELITUL CU ORBITA CEA MAI MARE [14].

ÎN SISTEMUL COPERNICAN, PLANETELE SE ROTESC ÎN JURUL SOARELUI [14]. ERAU ANUMITE PERSOANE CARE ACCEPTAU TEORIA LUI COPERNIC CĂ PLANETELE SE ROTESC ÎN JURUL SOARELUI, ÎNSĂ NU ACCEPTAU CĂ LUNA SE ROTEȘTE ÎN JURUL PĂMÂNTULUI, ȘI AMÂNDOUĂ ÎMPREUNĂ SE ROTESC ÎN JURUL SOARELUI CU PERIOADA DE UN AN [14].

EL PREZINTĂ CĂ PÂNĂ ATUNCI A FOST O PLANETĂ, LUNA, CARE SE ROTEȘTE ÎN JURUL ALTUIA, PĂMÂNTUL, PE CÂND AMBELE ÎMPREUNĂ SE ROTESC PE UN CERC MARE ÎN JURUL SOARELUI, CU O PERIOADĂ DE UN AN, ȘI

ACUM, CU ACEASTĂ DESCOPERIRE, SUNT PATRU PLANETE CARE SE ROTESC ÎN JURUL LUI JUPITER, CA LUNA ÎN JURUL PĂMÂNTULUI, CARE ARE O PERIOADĂ DE 12 ANI ÎN ROTAȚIA EI ÎN JURUL SOARELUI [14].

ROTAȚIA PLANETELOR ÎN JURUL SOARELUI PE ORBITE CIRCULARE AM ÎNVĂȚAT-O ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR CÂND AM FOST ELEV [17].

12. INELUL PLANETEI SATURN

LENTILE SFERICE SE POT REALIZA CU O MAȘINĂ PROIECTATĂ DE AUZOUT [11]. ELE INTRĂ ÎN CONSTRUCȚIA LUNETEI [11]. PLANETELE ȘI SOARELE SE OBSERVĂ CU LUNETEA [11].

INELUL PLANETEI SATURN A FOST INVENTAT DE HUYGENS [11].

CAMPANI A OBSERVAT PLANETA SATURN ÎN 1663 ȘI 1664 ȘI A CONFIRMAT EXISTENȚA INELULUI LUI SATURN, ÎNSĂ NU A FOST CONVINS DE ACEST LUCRU [11].

EL A OBSERVAT, ÎN ANUL 1663, POZIȚIA PLANETEI SATURN, ÎN TREI LOCURI [11]. OBSERVAȚIILE S-AU PRODUS LA INTERVALE DE CÂTEVA LUNI [11]. POZIȚIILE AU FOST: PRIMA ORIENTALĂ, ȘI URMĂTOARELE DOUĂ OCCIDENTALE FAȚĂ DE SOARE [11]. DUPĂ UN AN DE LA PRIMA OBSERVAȚIE, A VĂZUT PLANETA IAR ÎN POZIȚIE ORIENTALĂ [11]. ÎN CELE PATRU OBSERVAȚII, FORMA PLANETEI A FOST ACEEAȘI, DE PRĂJITURĂ TRIUNGHIULARĂ [11].

POZIȚIILE LUI SATURN FAȚĂ DE SOARE SUNT ȘI ORIENTALE ȘI OCCIDENTALE. DUPĂ CE ARE OPOZIȚIE ORIENTALĂ, SE OBSERVĂ ÎN POZIȚIE OCCIDENTALĂ. ULTERIOR SE OBSERVĂ DIN NOU ÎN POZIȚIE ORIENTALĂ.

EL SUSȚINE CĂ, ÎN IPOTEZA INELULUI, SATURN TREBUIA SĂ-ȘI SCHIMBE UMBRELE [11]. ÎNSĂ, SATURN ȘI-A CONSERVAT ACELEAȘI UMBRE ÎN TIMPUL OBSERVAȚIILOR EFECTUATE DE EL [11]. ASTFEL, EL SPUNE CĂ ATUNCI CÂND SATURN A FOST ORIENTAL, EL TREBUIA SĂ FACĂ UMBRĂ

ASUPRA INELULUI ÎN PARTEA STÂNGĂ, FĂRĂ A FACE UMBRĂ ÎN PARTEA OPUSĂ, ȘI CÂND A FOST OCCIDENTAL TREBUIA SĂ FACĂ UMBRĂ ÎN PARTEA DREAPTĂ [11].

DESPRE UMBRA PE CARE INELUL TREBUIE SĂ O FACĂ ASUPRA CORPULUI LUI SATURN, EL SPUNE CĂ ACEASTA NU SE VEDE DEOARECE LATITUDINEA A FOST SEPTENTRIONALĂ, CEEA CE NU A FOST CAZUL ÎN OCTOMBRIE, CÂND A FOST ATÂT DE VIZIBILĂ [11].

EL SPUNE CĂ NU PUTEM SĂ SUSȚINEM CĂ SATURN ARE UN INEL, DEOARECE NU VEDEM CELE DOUĂ PUNCTE OBSCURE, ȘI VEDEM CĂ UNA SE CONTINUĂ CU CEALALTĂ MAI ALES CÂND AERUL SAU LUNETA TREMURĂ [11].

AUZOUT DESCRIE FIGURA LUI SATURN PE HÂRTIE [11]. PUNCTELE OBSCURE SE CONTINUĂ DATORITĂ LIMITELOR PE CARE LE ARE MÂNA [11]. ACEST EFECT ESTE ACELAȘI CU TREMURATUL AERULUI SAU AL MIȘCĂRILOR LUNETEI [11].

AUZOUT SPUNE, DESPRE UMBRA PLANETEI SATURN ASUPRA INELULUI, CĂ ÎNTR-ADEVĂR SE VEDE [11]. DE ASEMENEA SPUNE CĂ ESTE DE LA UN CAPĂT PÂNĂ LA CELĂLALT CAPĂT [11]. LUI I SA PĂRUT CĂ UNEORI ACOPERĂ ÎNTREG INELUL [11].

ÎNSĂ EL NU A PUTUT ÎNCĂ SĂ DETERMINE DE CÂTE ORI ESTE MAI MARE INELUL DECÂT CORPUL LUI SATURN [11]. PLANETA SATURN A FOST MULT MAI MICĂ DECÂT DIAMETRUL INELULUI [11]. ÎN SISTEMUL LUI DE MĂSURĂ EL A OBȚINUT DOUĂ REZULTATE PENTRU DIMENSIUNILE PLANETEI SATURN, CU

AJUTORUL MICROMETRULUI [11]. O DATĂ LUNGIMEA A FOST 12 LINII ȘI LĂRGIMEA 5 [11]. ALTĂ DATĂ LUNGIMEA A FOST DE 11 LINII ȘI JUMĂTATE ȘI LĂRGIMEA DE 4 LINII [11]. CÂTEODATĂ EL A ESTIMAT RAPORTUL LUNGIME / LĂȚIME CA 7 LA 3, ALTĂ DATĂ CA 13 LA 5 [11]. LUNGIMEA ȘI LĂȚIMEA INELULUI MAI MARI DECÂT ALE PLANETEI DUC LA CONCLUZIA CĂ LUNGIMEA ȘI LĂȚIMEA PREZENTATE MAI SUS SE REFERĂ LA INEL. PLANETA ESTE VĂZUTĂ CA UN CERC ÎN FIGURA DIN LUCRAREA [11]. RAPOARTELE PREZENTATE MAI SUS DAU REZULTATELE DIN TABELUL 1.

TABELUL 1. RAPOARTELE LUNGIME / LĂȚIME ALE LUI SATURN DETERMINATE DE AUZOUT [11], ȘI REZULTATELE CALCULATE DE NOI .

NR. CRT.	RAPORTUL LUNGIME / LĂȚIME	REZULTATUL ÎMPĂRȚIRII
1.	12 / 5	2,4
2.	11,5 / 4	2,875
3.	7 / 3	2,33
4.	13 / 5	2,6

MEDIA ACESTOR VALORI ESTE:

$$2,55125$$

DEOARECE DIFERENȚELE DINTRE RAPOARTELE DIN TABELUL 1 NU APAR DIN SCHIMBAREA MĂRIMII INELULUI, REZULTĂ CĂ SE DATOREAZĂ CONSTITUȚIEI AERULUI SAU A LUNETEI [11]. ASTFEL, NU SUNT SCHIMBĂRI ÎN DIMENSIUNILE INELULUI [11]. LUNETEA POATE AVEA DESCHIDEREA MAI MARE SAU MAI MICĂ, SAU DIFICULTATEA DE A ESTIMA JUST RAPOARTE ATÂT DE APROPIATE

[11]. REZULTĂ CĂ ALUNGIREA ESTE DE DOUĂ ORI ȘI JUMĂTATE [11]. ACEASTA CORESPUNDE CU MEDIA CALCULATĂ DE NOI. REZULTATUL LUI CAMPANI ESTE DIFERIT, LUNGIMEA INELULUI A FOST DUBLUL LĂRGIMI LUI, CONFORM CU REZULTATUL LUI [11].

PRIMUL CARE A OBSERVAT CĂ INELUL AVEA UMBRA CORPULUI LUI SATURN A FOST AUZOUT, CU DOI ANI ÎNAINTEA SCRIERII ARTICOLULUI [11]. EL A OBSERVAT ACEST LUCRU PRIMA DATĂ ÎN JULIE [11]. EL A VĂZUT UMBRA CU MAREA LUNETĂ [11]. EL A OBSERVAT ACEASTĂ UMBRĂ ÎN DREAPTA JOS A INELULUI [11]. ACEST LUCRU SE VEDE ȘI DIN FIGURA I DIN LUCRAREA [11]. EL A OBSERVAT ÎNTRERUPEREA DINTRE INEL ȘI CORPUL LUI SATURN [11]. UMBRA APARE LÂNGĂ ÎNTRERUPEREA DINTRE INEL ȘI CORPUL LUI SATURN [11]. ÎN LUCRAREA [11], EL PREZINTĂ CĂ I-A AVERTIZAT PE TOȚI PRIETENII LUI, LA ACEL TIMP, DE CELE PREZENTATE MAI SUS [11]. ÎN PARTICULAR L-A AVERTIZAT PE HUYGENS [11]. AUZOUT, ÎN ARTICOLUL [11], PREZINTĂ CĂ HUYGENS A OBSERVAT ACEST LUCRU ÎN ANUL REALIZĂRII ARTICOLULUI [11].

EL NU A PUTUT SĂ OBSERVE SATURN CÂND A FOST ORIENTAL [11]. EL SUSȚINE CĂ ÎN ACEASTĂ POZIȚIE UMBRA TREBUIE SĂ FIE ÎN STÂNGA [11]. EL SUSȚINE CĂ NU EXISTĂ MOTIVE PENTRU CA UMBRA LUI SATURN PE INEL SĂ SE VADĂ ÎNTR-O PARTE ȘI SĂ NU SE VADĂ ÎN PARTEA OPUSĂ [11].

UN TELESCOP NOU, LUNG, A FOST CONSTRUIT DE CAMPANI [18].

CAMPANI A OBSERVAT, CU ACEST TELESCOP, CERCUL LUI SATURN, CEEA CE A VĂZUT ȘI HUGUENS, OBSERVAȚII PUBLICATE DE EL ÎN 1659 ÎN CARTEA SISTEMUL ACELEI PLANETE [19].

SATURN ARE UN INEL. ACEST LUCRU SE VEDE DATORITĂ ÎNTRERUPERII DINTRE INEL ȘI CORPUL LUI SATURN ÎN STÂNGA ȘI ÎN DREAPTA. CÂND SATURN ESTE ÎN POZIȚIE OCCIDENTALĂ FAȚĂ DE SOARE, PRODUCE O UMBRĂ ASUPRA INELULUI ÎN PARTEA DREAPTĂ. SE CONSIDERĂ CĂ ATUNCI CÂND ESTE ÎN POZIȚIE ORIENTALĂ, TREBUIE SĂ PRODUCĂ O UMBRĂ ÎN PARTEA STÂNGĂ.

13. BENZILE PLANETEI JUPITER

AUZOUT SPUNE CĂ NIMENI NU A VĂZUT PATRU BENZI OBSCURE ALE PLANETEI JUPITER [11].

A FOST PUSĂ O ÎNTREBARE DE AUZOUT, CARE SPUNE CĂ DE CE SE VORBEȘTE DE DOUĂ BENZI CLARE ALE PLANETEI JUPITER, CÂND ÎNTRE PATRU BENZI OBSCURE, TREBUIE SĂ AVEM TREI BENZI CLARE [11].

EL A VĂZUT BANDA OBSCURĂ, DE PE JUPITER, DREAPTĂ [11]. ÎNSĂ, ÎN APROPIERE DE MIJLOCUL EI, DEDESUBT, A VĂZUT O PATĂ [11]. EL A SPERAT CĂ VA GĂSI ACEASTĂ PATĂ ÎNTR-O ALTĂ POZIȚIE SAU TOT ÎN ACEEAȘI POZIȚIE PENTRU A CONSTATA DACĂ JUPITER SE ROTEȘTE ÎN JURUL AXEI SALE, ÎNSĂ NU A MAI PUTUT SĂ O OBSERVE DIN MOTIVE DE SĂNĂTATE ȘI ALTE MOTIVE, ȘI A RENUNȚAT [11].

ÎNTRE CELE DOUĂ BENZI CLARE, EL A VĂZUT O BANDĂ MAI PUȚIN OBSCURĂ DECÂT RESTUL [11]. ACEASTA ERA PARALELĂ CU CELELALTE DOUĂ [11].

PE SUPRAFAȚA LUI JUPITER, TOT CU TELESCOPUL LUI, CAMPANI A OBSERVAT DENIVELĂRI MULT MAI MARI DECÂT CELE VĂZUTE ANTERIOR [19]. ACEASTĂ PROTUBERANȚĂ, DENIVELARE, TREBUIE SĂ FIE ACEEAȘI CU PATA VĂZUTĂ DE AUZOUT, PREZENTATĂ MAI SUS.

ÎN ACEL TIMP EL A STUDIAT DACĂ ACESTE PROTUBERANȚE SE MIȘCĂ, ȘI DACĂ AR FI AȘA EL SUSȚINEA CĂ REZULTĂ CĂ JUPITER SE ROTEȘTE ÎN

JURUL AXEI SALE [19]. TOT ASTA A SUSȚINUT ȘI AUZOUT, DUPĂ CUM AM PREZENTAT MAI SUS.

EL A SUSȚINUT CĂ ACEASTA AJUTĂ MULT LA CONFIRMAREA OPINIEI LUI COPERNIC [19].

ÎN PLUS EL AFIRMĂ CĂ A VĂZUT ÎN BENZILE LUI JUPITER, UMBRELE SATELIȚILOR EI [19].

CU UN TELESCOP, HOOK, A DESCOPERIT ÎN INELUL LUI JUPITER, O PATĂ [20]. EL A OBSERVAT CĂ ACEASTĂ PATĂ SE MIȘCĂ [20].

PE 9 MAI 1664, LA 9 SEARA, HOOKE, CU TELESCOPUL LUI DE 12 PICIOARE, A OBSERVAT O PATĂ ÎN BANDA CEA MAI MARE DINTRE CELE TREI BENZI OBSCURE ALE LUI JUPITER, ȘI L-A OBSERVAT DIN TIMP ÎN TIMP, ASTFEL ÎNCÂT ÎN 2 ORE, PATA S-A MIȘCAT DIN EST ÎN VEST CU APROAPE JUMĂTATE DIN DIAMETRUL LUI JUPITER [20].

ACEASTĂ PATĂ TREBUIE SĂ FIE ACEEAȘI CU ACEEA OBSERVATĂ DE AUZOUT ȘI CAMPANI, PREZENTATĂ MAI SUS. DE ASEMENEA, FAȚĂ DE AUZOUT ȘI CAMPANI, CARE NU AU DETERMINAT DACĂ PATA SE MIȘCĂ, HOOK A DETERMINAT MIȘCAREA PETEI, ȘI A DETERMINAT ȘI VITEZA EI DE MIȘCARE.

14. SATELIȚII NATURALI AI PLANETEI JUPITER

CEI PATRU SATELIȚII NATURALI AI LUI JUPITER, DESCOPERIȚI DE GALILEI [10], DUPĂ CUM AM PREZENTAT MAI SUS, AU FOST ULTERIOR STUDIAȚI DE AUZOUT [11] ȘI CAMPANI [19].

AUZOUT SPUNE CĂ JUPITER ARE PATRU SATELIȚI NATURALI, CARE SUNT DENUMIȚI DE EL LUNI [11]. CU LUNETĂ LUI, AUZOUT, A VĂZUT CELE PATRU LUNI AI PLANETEI JUPITER [11]. MAI ÎNTÂI A VĂZUT UNA, LUNA A, LA ORIENT DE PLANETĂ, LA O DISTANȚĂ EGALĂ CU DE 10 ORI DIAMETRUL PLANETEI JUPITER, ȘI A PRESUPUS CĂ CELELALTE TREI SUNT ÎN SPATELE SAU ÎN FAȚA PLANETEI, ȘI NU LE VEDE DIN ACEASTĂ CAUZĂ [11]. ACEST LUCRU L-A FĂCUT SĂ AȘTEPTE SĂ APARĂ ȘI CELELALTE TREI LUNI [11]. DUPĂ UN TIMP A VĂZUT IEȘIND A DOUA LUNĂ, LUNA B, ÎN PARTEA ORIENTALĂ [11]. ÎNSĂ CELELALTE DOUĂ NU AU APĂRUT ÎNCĂ [11]. DUPĂ UN ALT TIMP AU APĂRUT ȘI CELELALTE DOUĂ LUNI, UNA LA ORIENT, LUNA C, ȘI UNA LA OCCIDENT, LUNA D [11]. ATUNCI A VĂZUT TOATE CELE PATRU LUNI ÎN ACELAȘI TIMP [11]. LUNA B A FOST PUȚIN DEPĂRTATĂ, DEASUPRA CELORLALTE, DEJA LA O DISTANȚĂ EGALĂ CU A OPTA PARTE DIN DIAMETRUL LUI JUPITER [11]. LUNA C A FOST ÎN CONTINUAREA BENZII LUI JUPITER [11]. LUNA D A FOST DEJA LA O DISTANȚĂ EGALĂ CU O TREIME DIN DIAMETRUL LUI JUPITER CÂND A APĂRUT [11]. LUNA D A FOST DEJA DEPĂRTATĂ DE JUPITER CÂND A VĂZUT-O AUZOUT, PROBABIL DIN CAUZA UMBREI LUI JUPITER [11]. EL A DONAT OBSERVAȚIILE DESPRE SATELIȚII LUI JUPITER, CU DATA ÎN CARE AU FOST FĂCUTE, LUI CAMPANI SAU ALTORA DIN ITALIA CA SĂ POATĂ VERIFICA

DACĂ OBSERVAȚIILE LUI SUNT CONFORME CU CELE PE CARE LE-AU FĂCUT EI, ȘI PENTRU A SERVI EPOCII ACESTOR SATELIȚI [11].

DIN CELE PREZENTATE MAI SUS PUTEȚI SĂ CONSTATAȚI CĂ AUZOUT A VĂZUT, CU LUNETĂ LUI, CELE PATRU LUNI DESCOPERITE DE GALILEI, DESPRE CARE AM VORBIT DE ASEMENEA MAI SUS.

EL A OBSERVAT LUNILE C ȘI B ÎNTRE JUPITER ȘI NOI, ÎN ECLIPSE [11].

EL A OBSERVAT UMBRELE A DOI SATELIȚI PE JUPITER, CUM AU SPUS UNI CĂ LE-AU VĂZUT, ÎNSĂ ACEST TIP DE ECLIPSE APAR DESTUL DE FRECVENT PENTRU A LE PUTEA REMARCA, DACĂ ELE SUNT VIZIBILE [11].

CAMPANI, ÎN PLUS, AFIRMĂ CĂ A VĂZUT ÎN BENZILE LUI JUPITER, UMBRELE SATELIȚILOR EI [19].

DUPĂ CUM VEDEM DIN CELE PREZENTATE MAI SUS, ȘI AUZOUT ȘI CAMPANI AU VĂZUT UMBRELE SATELIȚILOR PE JUPITER.

DISPARIȚIA SATELIȚILOR ÎN SPATELE LUI JUPITER, APARIȚIA SATELIȚILOR ÎNTRE JUPITER ȘI NOI, ȘI UMBRELE SATELIȚILOR PE JUPITER, SUNT O DOVADĂ A ROTAȚIEI SATELIȚILOR ÎN JURUL LUI JUPITER.

OBSERVAȚIA LUI AUZOUT ÎN CARE SATELITUL A ESTE LA DISTANȚĂ MULT MAI MARE DE JUPITER DECÂT CEILALȚI TREI SATELIȚI ESTE ACEEAȘI CU OBSERVAȚIA LUI GALILEI PREZENTATĂ MAI SUS.

FABI ÎI CONDAMNA PE CEI CARE SUSȚINEAU MIȘCAREA PĂMÂNTULUI [11].

AUZOUT A PRESUPUS CĂ JUPITER ȘI SATURN SE ROTESC ÎN JURUL SOARELUI [11].

AUZOUT A PRESUPUS CĂ PĂMÂNTUL SE ROTEȘTE ÎN JURUL SOARELUI [11].

S-A REALIZAT O PREZENTARE GRAFICĂ A UMBREI PRODUSE DE LUNĂ PE PĂMÂNT CÂND SE AFLĂ ÎN FAȚA SOARELUI [11]. ÎN ACEST GRAFIC SUNT DOUĂ LINII CARE PLEACĂ DIN CELE DOUĂ LATURI OPUSE ALE SOARELUI, NOTATE ÎN FIGURA 2 CU A ȘI B, ȘI ATING LUNA ÎN CELE DOUĂ LATURI DE PE ACELEIAȘI PĂRȚI, NOTATE CU C ȘI D [11]. ACESTE DOUĂ LINII SUNT AC ȘI BD. ALTE DOUĂ LINII CARE PLEACĂ DIN ACELEAȘI DOUĂ LATURI OPUSE ALE SOARELUI ATING LUNA ÎN LATURILE SALE OPUSE, ÎN D ȘI C [11]. ACESTE DOUĂ LINII SUNT AD ȘI BC. ESTE ADEVĂRAT CĂ PUNCTUL A PENTRU LINIA AC NU COINCIDE EXACT CU PUNCTUL A PENTRU LINIA AD, DEOARECE CELE DOUĂ LINII SUNT TANGENTE LA CERCUL CARE REPREZINTĂ SOARELE, ȘI FORMEAZĂ UN UNGHI ÎNTRE ELE, ASTFEL ÎNCÂT ELE SUNT TANGENTE LA CERC ÎN PUNCTE DIFERITE. CU TOATE ACESTE, PENTRU PREZENTAREA PROBLEMEI DE MAI SUS, PUTEM CONSIDERA CĂ ACESTE PUNCTE COINCID, PENTRU A NU FOLOSI PREA MULTE NOTAȚII.

DIN STUDIUL DE MAI SUS AL INELULUI PLANETEI SATURN ȘI A SATELIȚILOR NATURALI AI PLANETEI JUPITER REIESE CA ACEȘTI CERCETĂTORI, ÎN ANUL 1664 AU DESCOPERIT ȘI AU ÎNȚELES CĂ PLANETA SATURN SE ROTEȘTE ÎN JURUL SOARELUI ȘI SATELIȚII NATURALI AI LUI JUPITER SE ROTESC ÎN JURUL LUI JUPITER.

15. COMETELE

S-A REALIZAT UN STUDIU AL MIȘCĂRII COMETELOR [21]. ACEST STUDIU ESTE DESPRE O COMETĂ MOARTĂ ȘI UNA NOUĂ [21].

DOUĂ DINTRE ACESTE STUDII AU FOST PREZENTATE ÎN DOUĂ SCRISORI PE CARE LE-AU SCHIMBAT OAMENII DE ȘTIINȚĂ [21] ȘI [22]. ACESTE SCRISORI AU FOST PUBLICATE [21] ȘI [22]. SE PREZINTĂ CĂ TEORIA LUI AUZOUT DESPRE MIȘCAREA COMETELOR ESTE ÎN ACORD CU ACEEA A AUTORULUI UNEIA DIN SCRISORI TRIMISĂ DE LA ROMA [21]. DE ASEMENEA COINCID ȘI TABELELE ÎNTOCMITE DE CEI DOI OAMENI DE ȘTIINȚĂ MENȚIONAȚI MAI SUS [21]. DIN CERCETĂRI A REIEȘIT CĂ TRAIECTORIA ULTIMEI COMETE ESTE UN CERC [21]. DE ASEMENEA, CENTRU CERCULUI ESTE ÎN STEAUA CÂNELE MARE [21]. COMETA SE ABATE PUȚIN DE LA ÎNTREAGA CIRCUMFERINȚĂ [21]. PENTRU NOI, ESTE GREU DE A FACE DIFERENȚA DINTRE O LINIE DREAPTĂ ȘI MIȘCAREA COMETEI [21].

COMETA A FOST VĂZUTĂ PE 11 FEBRUARIE DIN ANUL RESPECTIV [21]. S-A PRECIZAT POZIȚIA COMETEI [21]. VREMEA NOROASĂ NU A PERMIS VIZIONAREA EI ÎN ALTĂ POZIȚIE [21].

SE PREZINTĂ CĂ, ÎN LUCRAREA HYPOTHESIS A LUI GEORG DOMENICO CASSINI, ESTE PREZENTAT CĂ MIȘCAREA COMETEI ESTE PE UN CERC AL CĂRUI CENTRU ESTE PE O DREAPTĂ TRASATĂ DE LA PĂMÂNT PRIN STEAUA NUMITĂ MARELE CÂINE [22]. ACEST REZULTAT A FOST TIPĂRIT ȘI ÎN CARTEA EPHEMERIDES [22].

CASSINI A PRESUPUS DESPRE NOUA COMETĂ CĂ ESTE ACEEAȘI CU VECHEA COMETĂ DIN 1652 [22]. UNA DIN ARGUMENTELE PE CARE S-A BAZAT ACEASTĂ TEORIE A FOST CĂ CERCUL PE CARE S-A MIȘCAT COMETA VECHE A FOST ACELAȘI [22]. CENTRUL ACESTUI CERC A FOST DE ASEMENEA ACELAȘI [22]. ACEASTĂ TEORIE POATE FI ADEVĂRATĂ DACĂ SE OBSERVĂ REVOLUȚIA COMETEI DIN 12 ÎN 12 ANI [22]. ACEST LUCRU NU S-A OBSERVAT [22]. CELELALTE COMETE CARE S-AU OBSERVAT SUNT LEGATE DE ALTE STELE [22].

UN OM DE ȘTIINȚĂ A DETERMINAT POZIȚIILE COMETEI PE 22, 26, ȘI 31 DECEMBRIE [22]. ALȚI OAMENI DE ȘTIINȚĂ AU OBSERVAT POZIȚIILE COMETEI PE 27, 28, 29, 30, ȘI 31 DECEMBRIE [22]. DIN ACESTE REZULTATE, UNUL DINTRE EI, PRIMUL, CARE A ADUNAT TOATE DATELE, A OBȚINUT CONCLUZIA CĂ MIȘCAREA COMETEI S-A DIMINUAT PÂNĂ PE 29 DECEMBRIE [22]. MIȘCAREA COMETEI S-A DIMINUAT ÎN LONGITUDINE ȘI S-A RETROGRADAT PÂNĂ PE 10 FEBRUARIE [22]. ACESTE REZULTATE AU FOST BAZATE PE CUNOAȘTEREA FAPTULUI CĂ PRIN CUNOAȘTEREA A DOUĂ PORȚIUNI A TANGENTEI ȘI UNGHIURILOR CORESPUNZĂTOARE, ESTE UȘOR DE AFLAT PORȚIUNEA MĂRIMII CERCULUI LUI [22].

PORȚIUNILE DE TANGENTE SE POT CONSIDERA APROXIMATIV CORZILE DE PE DOUĂ PORȚIUNI DE CERC. DACĂ ȘTIM DOUĂ CORZI ALE UNUI CERC, CORESPUNZĂTOARE CELOR DOUĂ PORȚIUNI ALTE TANGENTEI, PRIN CENTRELE LOR TREC DOUĂ RAZE PERPENDICULARE PE CORZI, CARE SE INTERSECTEAZĂ ÎN CENTRUL CERCULUI.

EL A SCRIS ACESTE LUCRURI ÎN EPHEREMIDES [22]. DUPĂ ACEASTĂ DATĂ, MIȘCAREA COMETEI A CRESCUT CONTINUU ÎN LATITUDINE [22]. COMETA A FOST OBSERVATĂ CONSTANT PÂNĂ PE 8 MARTIE PRINTRE MULTE STELE, CARE TREBUIE SĂ FIE ACELEAȘI CU CELE MENȚIONATE DE CASSINI [22]. PE 6 MARTIE A VĂZUT COMETA CU APERTURA MAI AMARE DE 12 SAU 15 [22]. EL A CREZUT CĂ VA FI ECLIPSAT DUPĂ 18 MARTIE, ȘI NU VA MAI VEDEA COMETA [22]. DACĂ A FOST OBSERVATĂ DE CASSINI ÎN ACELE ZILE, SE POATE CONSIDERA CĂ OBSERVAȚIILE SUNT ÎN CONFORMITATE [22]. PE 3 FEBRUARIE A VĂZUT COMETA MULT MAI STRĂLUCITOARE DECÂT ÎN MOD NORMAL [22]. TOT ATUNCI COMETA A AVUT O COADĂ CONSIDERABILĂ [22]. EL A VĂZUT COMETA CU DOUĂ STELE MICI CU UN TELESCOP [22]. UNA DINTRE ELE A FOST FOARTE STRĂLUCITOARE [22]. PE ACEEA A VĂZUT-O ȘI PE 28 ȘI 29 FEBRUARIE [22]. ȘI ACEASTĂ CONJUNCȚIE A DAT COMETEI ACEEA STRĂLUCIRE [22]. ACEST LUCRU S-A ÎNTÂMPLAT CU MULTE STELE DE MAGNITUDINEA A CINCEA ȘI A ȘASEA [22]. ACOLO, DOUĂ SAU TREI SAU MAI MULTE STELE SUNT ÎN CONJUNCȚIE, ȘI ELE APAR CA O SINGURĂ STEA DATORITĂ APROPIERII UNEIA DE ALTA [22]. ÎN URMĂTOARELE ZILE NU A MAI VĂZUT-O AȘA DE STRĂLUCITOARE DEOARECE NU A MAI AVUT ASTFEL DE STELE MICI ȘI STRĂLUCITOARE ÎN DRUMUL EI [22].

AZOUT, CARE A COMUNICAT EPHEMERIDES-UL LUI DESPRE CURSUL COMETEI ANTERIOARE, A MAI TRIMIS UN ALT EPHEMERIDES DESPRE MIȘCAREA CELEI DE A DOUA COMETE [23].

ÎN ACEST TRATAT, EL OBSERVĂ MAI ÎNTÂI, CĂ A DOUA COMETĂ ESTE ÎN CONTRADICȚIE CU PRIMA [23]. PRIMA S-A MIȘCAT DE LA EST LA VEST [23]. A DOUA S-A MIȘCAT DE LA VEST LA EST [23]. PRIMA DE LA SUD LA NORD [23].

ACEASTA DE LA NORD LA SUD [23]. ACEEA ÎN PARTEA OPUSĂ A SOARELUI [23]. ACEASTA, ÎN ACEEAȘI PARTE [23]. ACEASTĂ COMETĂ DIFERĂ ÎN STRĂLUCIRE DE CEALALTĂ [23]. DE ASEMENEA ȘI ÎN CORP, CARE ESTE MAI VIU ȘI MAI DISTINCT [23]. COADA LUI ESTE MAI MARE [23]. ACEST LUCRU SE POATE VEDEA CU TELESCOPUL MARE [23]. CEEA CE A FOST INUTIL LA CEL VECHI [23]. EL A ÎNCEPUT SĂ OBSERVE COMETA PE 2 APRILIE ȘI A CONTINUAT CÂTEVA ZILE [23]. DUPĂ CE A FĂCUT TREI SAU PATRU OBSERVAȚII, A ÎNCEPUT SĂ REZOLVE, ȘI A ÎNCERCAT UN EPHEMERIDES [23]. ÎNSĂ NU A AVUT INSTRUMENTE DESTUL DE EXACTE [23]. ȘI COMETA A FOST ÎNTR-O POZIȚIE LIPSITĂ DE STELE [23]. DE ASEMENEA COMETA A FOST SUPUSĂ REFRAȚIILOR [23]. EL A REALIZAT UN EPHEMERIDES CU DATELE MĂSURATE DE EL DESPRE ACEASTĂ COMETĂ [23]. EL A VERIFICAT METODA LUI PENTRU COMETELE MAI LENTE, CELE MAI RAPIDE, CELE DIN APROPIEREA SOARELUI, ȘI CELE DIN PARTEA OPUSĂ [23].

EL A TERMINAT NOUL EPHEMERIDES PE 6 APRILIE [23]. SCOPUL A FOST CĂ STEAUA, ADICĂ SE REFERĂ LA COMETA CARE ERA NUMITĂ STEA, SE APROPIE DE SOARE, ȘI ÎNTOTDEAUNA SE RIDICĂ ÎNAINTEA SOARELUI [23]. ȘI SE VA PUTEA VEDEA CĂ SE RIDICĂ LA SFÂRȘITUL LUI MAI ȘI ÎNCEPUTUL LUI IUNIE [23]. ATUNCI EPHEMERIDES-UL VA FI DOVEDIT [23].

EL AFIRMĂ, CĂ LINIA DESCRISĂ DE ACEASTĂ STEA ESTE UN CERC MARE, AȘA CUM S-A GĂSIT PENTRU ALTE COMETE, LA MIJLOCUL CURSURILOR LOR [23].

CEALALTĂ COMETĂ A FOST VĂZUTĂ CU OCHIUL LIBER PÂNĂ PE 31 IANUARIE [23].

EL AFIRMĂ CĂ MIȘCAREA PĂMÂNTULUI ESTE FOARTE SENSIBILĂ ÎN TRAIECTORIA ACESTEI COMETE [23]. EL CONSIDERĂ CĂ GĂSEȘTE MAI MULTE REZULTATE, LA ACEASTĂ COMETĂ DECÂT LA ACEEA ANTERIOARĂ, DESPRE MAREA ÎNTREBARE, DACĂ PĂMÂNTUL SE MIȘCĂ SAU NU [23]. EL A CONSTATAT CĂ ACEASTĂ COMETĂ A AVUT MAI MULTĂ LATITUDINE LA SFÂRȘIT, DECÂT A FOST CALCULAT [23]. ACEST LUCRU SE VA VEDEA PÂNĂ ÎN ULTIMA ZI [23], NOI ÎNȚELEGEM ULTIMA ZI CÂND SE VA MAI VEDEA COMETA. EL SUSȚINE CĂ ESTE POSIBIL, DACĂ SE POATE OBSERVA CU PRECIZIE, DACĂ VA FI SAU NU PUȚIN DEPLASAT FAȚĂ DE MARELE LUI CERC CĂTRE SUD [23].

S-A TRATAT TEORETIC NATURA CENTRULUI PĂMÂNTULUI [24]. DESPRE ACEASTĂ PROBLEMĂ AU FOST PREZENTATE DIVERSE PARADOXURI [24]. A FOST DISCUTATĂ MIȘCAREA CORPURILOR GRELE, A PENDULULUI ȘI A PROIECTILELOR [24].

A FOST DISCUTATĂ FABRICA GLOBULUI TERESTRU, INFLUENȚA PE CARE O PRIMEȘTE DE LA CORPURILE CEREȘTI, ÎN SPECIAL DE LA SOARE ȘI LUNĂ [24].

A FOST DISCUTAT DESPRE PROPORȚIA DISTANȚEI DINTRE PĂMÂNT LA SOARE ȘI LA LUNĂ [24].

POZIȚIILE COMETELOR AU FOST DETERMINATE ÎN DIFERITE ZILE [21] ȘI [22]. OBȚINEREA MAI MULTOR PUNCTE ALE POZIȚIILOR LOR A DAT POSIBILITATEA DESCRIERII TRAIECTORIILOR ACESTORA.

AUZOUT A DESCOPERIT O METODĂ PRIN CARE SE DETERMINĂ CE DIFERENȚĂ ESTE ÎNTRE LUMINA PE CARE O PRIMESC TOATE PLANETELE DE LA SOARE [25].

ASTRONOMII AU AVUT OCAZIA SĂ OBSERVE DOUĂ ECLIPSE IMPORTANTE PENTRU EI [10].

PRIMA A FOST O ECLIPSĂ DE LUNĂ [10]. DATA ACESTEI ECLIPSE A FOST 16 IUNIE 1666 [10].

A DOUA ECLIPSĂ A FOST DE SOARE [10]. ACEASTA A AVUT LOC PE 2 IULIE [10]. S-A PRODUS CU 15 ZILE DUPĂ PRIMA [10]. IUNIE AVEA 30 DE ZILE ÎN CALENDARUL LOR [10].

DISCUL LUNII S-A INTERPUS ÎNTRE SOARE ȘI PĂMÂNT PE TOT TIMPUL ACESTEIA [10]. VĂZUTĂ CU TELESCOPUL, DISCUL LUNII A FOST NEGRU ÎN EGALĂ MĂSURĂ ÎN ACEST TIMP [10]. DE AICI S-A APRECIAT CĂ LUNA NU ARE ATMOSFERĂ [10]. ACEASTA REIESE DIN FAPTUL CĂ RAZELE SOLARE AR TRAVERSA-O [10]. ÎN CONSECINȚĂ, ÎN JURUL LUNII S-AR VEDEA O BORDURĂ MAI PUȚIN NEAGRĂ [10].

S-AU OBȚINUT NOI CUNOȘTINȚE DESPRE DIAMETRUL SOARELUI [10]. ASTFEL, ACESTA ESTE MAI MARE DECÂT AL LUNII [10]. S-A DOVEDIT PRIN ACEASTA CĂ TABELELE LUI KEPLER ȘI ALE ALTOR AUTORI SUNT GREȘITE, DEOARECE AU FĂCUT DIAMETRUL SOARELUI MAI MIC [10].

DIN ACESTE REZULTATE S-A ÎNȚELES CĂ PLANETELE AU DIAMETRE APARENTE ÎN MIȘCĂRILE LOR ANUALE ȘI DIURNE [10].

REZULTATUL CĂ REFRACTIA ESTE MAI MARE IARNA A FOST DESCOPERIT DE PICARD [10]. EL A OBȚINUT ACEST REZULTAT PRIN MĂSURAREA DIAMETRELOR SOARELUI ȘI LUNII LA ACEEAȘI ÎNĂLȚIME ORIZONTALĂ [10]. A OBȚINUT CĂ IARNA DIAMETRELE VERTICALE SUNT MAI MICI [10].

DE ASEMENEA, GALILEI A EMIS TEORIA ÎN CARE CALEA LACTEE ESTE FORMATĂ DIN STELE MICI [26].

16. ORBITELE PLANETELOR

EXCENRICITATEA ȘI APOGEELE PLANETELOR AU FOST DETERMINATE DE CASSINI CU AJUTORUL LUNETEI [27]. ACESTE AU FOST CONSIDERATE IMPOSIBILE DE KEPLER ȘI BOUILLAUD [27].

DESPRE STELE S-AU OBȚINUT NOI CUNOȘTINȚE [28]. ȘI ANUME: EVENIMENTELE DE NAȘTERE ȘI MOARTE ALE ACESTORA [28].

LUNETA NU ERA DESCOPERITĂ PE VREMEA ANTICILOR [29]. EI NU AU AVUT ACEASTĂ PRECIZIE [29]. ACESTE FAPTE AU FOST ADMISE DE ASTRONOMII DIN 1671 [29].

UN NOU SATELIT AL LUI SATURN A FOST DESCOPERIT DE CASSINI [29].

S-A DESCOPERIT CĂ SOARELE ARE UN ARC LUMINOS LA MARGINEA LUI [29].

REFRAȚIA ASTRONOMICĂ A FOST DESCOPERITĂ DE TYCHO [30]. ACEASTA CONSTĂ ÎN RIDICAREA POZIȚIE ASTRELOR DE VAPORII PĂMÂNTULUI [30].

ÎN ACELE TIMPURI S-A MAI OBSERVAT O COMETĂ [30].

S-A DETERMINAT POZIȚIA PLANETEI MARTE LA ACEEAȘI ORĂ ÎN DOUĂ ORAȘE DIFERITE DIN FRANȚA [31]. UNUL DINTRE ORAȘE A FOST PARIS [31]. POZIȚIA A FOST DETERMINATĂ FAȚĂ DE O STEA FIXĂ [31]. S-A CONSTATAT CĂ POZIȚIILE SUNT DIFERITE [31].

CORECȚIA A FOST FĂCUTĂ PRIN CONSIDERAREA MERIDIANELOR ȘI PARALELELOR DIFERITE ALE CELOR DOUĂ ORAȘE, ȘI DRUMUL PARCURS DE MARTE ÎN TIMPUL ÎN CARE ORAȘELE AU AJUNS LA ACELAȘI MERIDIAN [31].

MENTIONĂM CĂ ÎN SECOLUL XVII S-AU STUDIAT, CU TELESCOPUL, PLANETELE JUPITER, CEI PATRU SATELIȚI NATURALI AI LUI JUPITER, VENUS, SATURN, INELUL LUI SATURN, MARTE, DIFERITE COMETE, ȘI SOARELE CONFORM CU CELE PREZENTATE MAI SUS. S-A AJUNS LA CONCLUZIA CĂ PLANETELE SE ROTESC ÎN JURUL SOARELUI PE ORBITE CIRCULARE, ȘI SATELIȚII NATURALI AI PLANETELOR, ADICĂ AL PĂMÂNTULUI ȘI AI LUI JUPITER, SE ROTESC ÎN JURUL PLANETEI LOR, ȘI ÎMPREUNĂ CU PLANETELE SE ROTESC ÎN JURUL SOARELUI.

17. DISTANȚELE PLANETELOR FAȚĂ DE SOARE

ACEST CAPITOL ARE BIBLIOGRAFIA LUCRAREA [31].

PROPRIETĂȚILE FIZICE ALE MIȘCĂRII PLANETELOR ÎN JURUL SOARELUI AU DAT POSIBILITATEA CALCULĂRII DISTANȚELOR PLANETELOR FAȚĂ DE SOARE. ACESTE PROPRIETĂȚI SUNT:

1.ASTRELE CARE SE AFLĂ MAI APROAPE DE CENTRUL DE ROTAȚIE, SE MIȘCĂ CU VITEZE MAI MARI.

2.DIN ANALIZA MIȘCĂRII SOARELUI ÎN JURUL PĂMÂNTULUI, SAU A IPOTEZEI MIȘCĂRII PĂMÂNTULUI ÎN JURUL SOARELUI, S-A AJUNS LA CONCLUZIA CĂ A DOUA IPOTEZĂ ESTE MAI ACCEPTABILĂ. ASTFEL, CÂND SOARELE ESTE MAI APROAPE DE PĂMÂNT, VITEZA LUI ESTE MAI MARE. DIAMETRUL APARENT AL SOARELUI NU VARIAZĂ DECÂT CU VARIAȚIA DISTANȚEI DINTRE SOARE ȘI PĂMÂNT. ÎNSĂ ESTE O CREȘTERE SAU SCĂDERE REALĂ A VITEZEI DE MIȘCARE A SOARELUI ÎN JURUL PĂMÂNTULUI. CREȘTEREA SAU SCĂDEREA REALĂ A VITEZEI SOARELUI ESTE EGALĂ CU CREȘTEREA SAU SCĂDEREA DISTANȚEI LUI FAȚĂ DE PĂMÂNT. ACEEAȘI IPOTEZĂ SE APLICĂ ȘI DACĂ SE CONSIDERĂ IPOTEZA CĂ PĂMÂNTUL SE MIȘCĂ ÎN JURUL SOARELUI. ACEEAȘI IPOTEZĂ SE APLICĂ ȘI TUTUROR PLANETELOR, CARE SE MIȘCĂ LA DIFERITE DISTANȚE DE CENTRUL LOR DE MIȘCARE, ACEST CENTRU ESTE ACEEAȘI PENTRU TOATE PLANETELE.

3.S-AU ANALIZAT MIȘCĂRILE PLANETELOR MERCUR ȘI VENUS ÎN JURUL SOARELUI, ȘI MIȘCĂRILE SATELIȚILOR LUI JUPITER ȘI SATURN, ALE CĂROR DISTANȚE FAȚĂ DE PLANETELE PRINCIPALE, SUNT VIZIBILE. S-A CONSTATAT

CĂ FRECVENȚELE DE ROTAȚIE A PLANETELOR ÎN JURUL CENTRULUI COMUN DE ROTAȚIE SUNT PROPORȚIONALE CU DISTANȚELE LOR FAȚĂ DE ACEST CENTRU.

18. STUDIUL SATELIȚILOR LUI JUPITER AL LUI GALILEI

PRIMA DATĂ A VĂZUT 2 SATELIȚI ÎN EST ȘI 1 ÎN VESTUL LUI JUPITER, ÎN LINIE DREPTĂ, LA FEL DE STRĂLUCITORI [14].

A DOUA OARĂ: TREI ÎN VEST ÎN LINIE DREAPTA, LA DISTANȚE EGALE [14].

A TREIA OARĂ: DOI ÎN EST ÎN LINIE DREAPTĂ [14].

A PATRA OARĂ [14]: DOI ÎN ESTE [14]. CEL DIN MIJLOC DE TREI ORI MAI DEPARTE DE JUPITER CA CEL DIN EST [14]. CEL DIN ESTE DE DOUĂ ORI MAI STRĂLUCITOR CA CELĂLALT [14].

ÎN TOTAL, GALILEI A IDENTIFICAT 4 SATELIȚI NATURALI AI LUI JUPITER [14].

DE ASEMENEA A STABILIT CĂ EI SE ROTESC ÎN JURUL LUI JUPITER PE ORBITE CIRCULARE SAU OVALE [14].

19. PREDICȚIILE ECLIPSELOR DE LINĂ ȘI ALE PLANETELOR

ÎN SECOLUL AL XVII-LEA AU FOST PREZISE ȘI URMĂRITE CU LUNETA DE ASTRONOMI ECLIPSELE DE LUNĂ, DUPĂ CUM AM PREZENTAT ÎN ACEASTĂ CARTE. ÎN PREZENT, PRIN CUNOAȘTEREA EXACTĂ A TRAIECTORIILOR PLANETELOR, ȘI A LUNII, DUPĂ 1990 A FOST PREZISĂ CU EXACTITATE O ECLIPSĂ DE LUNĂ, ȘI ÎNTRE 2011 ȘI 2013, O ECLIPSĂ A PLANETEI VENUS, CÂND PLANETA A AJUNS ÎN FAȚA SOARELUI, ȘI AU FOST ANUNȚATE CU EXACTITATE ORA ȘI MINUTUL CÂND ÎNCEP, CÂND SUNT MAXIME, ȘI CÂND SE TERMINĂ, LA CANALELE DE TELEVIZIUNE TVR1 ȘI TVR2 BUCUREȘTI.

ECLIPSELE DE LUNĂ ȘI DE PLANETE SE POT VEDEA CU STICLĂ PENTRU APARATUL DE SUDURĂ, SAU CU OCHELARI SPECIALI, PENTRU A PROTEJA OCHII ȘI A REDUCE FLUXUL DE LUMINĂ ȘI INTENSITATEA LUMINII, ASTFEL DISCUL SOLAR SE VEDE FOARTE CLAR.

20. INDEX

A

ASTRONOMIE	
ASTRONOMIE	24

C

CEAS CU UMRĂ	
EGIPT	12
STĂLP VERTICAL.....	12
CEASU CU UMRĂ	
ȚĂRUȘ VERTICAL.....	9

D

DISTANȚELOR PLANETELOR FAȚĂ DE SOARE	
DISTANȚELE PLANETELOR FAȚĂ DE SOARE	62

L

LUNA	
30 ZILE DE LA O LUNĂ NOUĂ LA ALTA.....	11
DIAMETRUL LUNII ȘI AL PĂMÂNTULUI.....	36
DISPARIȚIA LUNII ÎNREGISTRATĂ DE BABILONIENI PE TĂBLIȚE DE LUT	10

N

NEOLITIC	
STONEHENHE	10

P

PLANETELE	
COPERNIC	22
INELUL PLANETEI SATURN.....	43
PATRU SATELIȚI NATURALI AI LUI JUPITER.....	42, 50
RĂSĂRITUL ȘI APUSUL PLANETELOR ÎNREGISTRATE DE BABILONIENI	10
ROTAȚIA PLANETELOR PE ORBITE CIRCULARE ÎN JURUL SOARELUI.....	22

S

SISTEMUL SOLAR	
COPERNIC	22
PLANETELE.....	41
ROTAȚIA PLANETELOR PE ORBITE CIRCULARE ÎN JURUL SOARELUI.....	22, 42
SOARELE	
AGRICULTORII DIN MESOPOTAMIA	8
APUSUL ÎN VEST	8
DIRECȚIA UMBREI.....	8
POZIȚIA SOARELUI	8
RĂSĂRITUL DIN EST	8
STELELE	

GRUPATE ÎN CONSTELAȚII DE BABILONIENI.....	10
ÎN BABILON.....	10
STELELE.....	38
STONEHENGE	
CONSTRUCȚII DIN PIATRĂ	10
STUDIUL FENOMENELOR NATURALE	
DESCOPERIREA BIOLOGIEI.....	6
DESCOPERIREA CHIMIEI	6
DESCOPERIREA FIZICII	6
U	
UMBRA	
ÎN MIEXUL ZILEI SPRE NORD.....	8

21. BIBLIOGRAFIE

- [1] H. C. King, The History of the Telescope, Mineola, New York: Dover Publications, Inc., 1955.
- [2] NECUNOSCU_5, "STONEHENGE," WIKIPEDIA THE FREE ENCYCLOPEDIA, 19 03 2022. [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Stonehenge#Function_and_construction. [Accessed 19 04 2022].
- [3] NECUNOSCU_6, "SUMMER SOLSTICE," WIKIPEDIA THE FREE ENCYCLOPEDIA, 06 04 2022. [Online]. [Accessed 17 04 2022].
- [4] NECUNOSCU_7, "SEXAGESIMAL," WIKIPEDIA THE FREE ENCYCLOPEDIA, 08 04 2022. [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Sexagesimal#Modern_usage. [Accessed 17 04 2022].
- [5] I. CUCULESCU, M. I. POPESCU, 17 and E. AL., CULEGERE DE PROBLEME REZOLVATE PENTRU ADMITEREA ÎN ÎNVĂȚĂMÎNTUL SUPERIOR, BUCUREȘTI: EDITURA ȘTIINȚIFICĂ ȘI ENCICLOPEDICĂ, 1984, p. 17.
- [6] NECUNOSCU, "NICOLAUS COPERNICUS," WIKIPEDIA THE FREE ENCYCLOPEDIA, 16 04 2022. [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Nicolaus_Copernicus. [Accessed 16 04 2022].
- [7] NECUNOSCU2, "HELIOCENTRISM," WIKIPEDIA THE FREE ENCYCLOPEDIA, 07 04 2022. [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Heliocentrism#Copernican_heliocentrism. [Accessed 16 04 2022].
- [8] NECUNOSCU3, "RETROGRADE AND PROGRADE MOTION," WIKIPEDIA, 10 11 2021. [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Retrograde_and_prograde_motion. [Accessed 17 04 2022].
- [9] NECUNOSCU4, "COPERNICAN HELIOCENTRISM," WIKIPEDIA, 07 03 2022. [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Copernican_heliocentrism. [Accessed 17 04 2022].
- [10] Fontenelle_1666_pag_1, *Histoire de l'Academie Royele des Sciences 1666*, vol. 1, p. 1, 1733.
- [11] A. Auzout, Lettres de M. Auzout sur les grandes lunettes. chez - Pierre Motier, Amsterdam, Milano: Chez - Pierre Motier, libraire, Amsterdam, digital reproduction Fondazione Beic, via Dogana, 4, 20123 Milano, 1735.
- [12] G. Galilei, "Sidereus nuncius, Venetiis, 1610, ediție digitală," History of Science Collection, University of Oklahoma Norma, 2001.
- [13] dictionar_us, "www.dictionar.us," [Online]. Available: www.dictionar.us.

- [14] G. Galileo, *Sidereus Nuncius*, publicată în 1610 la Veneția, Chicago: University of Chicago Press, 1989.
- [15] M. Mansfield and C. O'Sullivan, *Understanding Physics*, ISBN 978-0-470-74637-0, cumparata de la Amazon de Domokos Stefan din Buzau in data de 8 Junie 2012 cu factura nr. 103-5129980-1837858, Wiley, 2011.
- [16] www.wikipedia.com, "Mile," [Online]. Available: www.wikipedia.com.
- [17] A. HRISTEV, V. FALIE and D. MANDA, *FIZICĂ-MANUAL PENTRU CLASA A IX - A*, BUCUREȘTI: EDITURA DIDACTICĂ ȘI PEDAGOGICĂ, 1985.
- [18] T_N_tipograf_pag_2_Oldenburg, "An accompt of the improvement of optick glasses," *Philosophical transactions of the Royal Society of London*, vol. 1, p. 2, 1665.
- [19] Oldenburg_pag_2, "An accompt of the improvement of optick glasses," *Philosophical transactions of the Royal Society of London*, vol. 1, p. 2, 1665.
- [20] Oldenburg_pag_3, "A Spot in the Belt of Jupiter," *Phil. Trans. R. Soc.*, vol. 1, no. 1, p. 3, 1665, pag 3.
- [21] Oldenburg_1665_pag_17, "Extract of a letter, lately written from Rome, touching the late comet, and a new one," *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, vol. 1, no. 2, p. 17, 1665.
- [22] Oldenburg_vol_1_pag_18, "Extract of a letter, written from Paris," *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, vol. 1, no. 2, p. 18, 1665.
- [23] Oldenburg_vol_1_pag_36, "The motion of the second comet predicted, by the same gentlemen, who predicted that of the former," *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, vol. 1, no. 3, p. 36, 1665.
- [24] Oldenburg_vol_1_pag_109, "Of the Mundus subterraneus of athanasius Kircher," *Philosiphical transactions of the Royal Society of London*, vol. 1, no. 6, p. 109, 1665.
- [25] H. Oldenburg_1665_pag_69, "Of a means to illuminate an object in what portion one pleased; and the distances requisite to burn bodies by the sun," *Phil. Trans. R. Soc.*, vol. 1, no. 4, p. 69, 1665 pag 69.
- [26] Fontenelle_pag_17, "Histoire de l'Academie royale des sciences anii 1666-1686," *Histoire de l'Academie royale des sciences*, vol. 1, p. 17, 1733, p 17.
- [27] Fontenelle_pag_109, "Astronomie," *Histoire de l'Academie Royale des Sciences 1666 - 1668*, vol. 1, p. 109, 1733 pag 109.
- [28] Fontenelle_pag_131, "Astronomie," *Histoire de l'Academie Royale des Sciences*, vol. 1, p. 131,

1733.

- [29] Fontenelle_vol_1_pag_145, "Astronomie," *Histoire de l'Academie Royale des Sciences 1666 - 1686*, vol. 1, p. 145, 1733.
- [30] Fontenelle_pag_155, "Mathematique Astronomie," *Histoire de l'Academie Royale des Sciences 1666 - 1686*, vol. 1, p. 155, 1733.
- [31] ACADEMIADEȘTIINȚEAFRANȚEI168, "MATHEMATIQUE ASTRONOMIE," *HISTOIRE DE L'ACADEMIE ROYALE DES SCIENCES 1666-1686 BIODIVERSITY 1673*, vol. 1, pp. 168-175, 1666-1686.

**22. LUCRAREA PE CARE A SCRIS-O AUTORUL CÂND A SCRIS
ACEASTĂ EDIȚIE**

1

03.09.2025
~~03.~~

Domokos Stefan

Astronomie

Editia a 4-a

Editura SCIENTIFIC TECHNOLOGY

Editie electronica CD-ROM

Buzău

2025

ISBN

Domokos Stefan
Stefan Domokos

2

03.09.2025

Domokos Stefan, Astronomie, Editia
a 4-a, Editura SCIENTIFIC
TECHNOLOGY, Buzău, 2025.

Domokos Stefan a fost și este
singurul angajat și directorul
editurii, și este absolvent al
facultății de fizică tehnologică,
Universitatea București, în
anul 1987.

CUI: 40733833, Nr. înregistrare:

FA0/91/2019

Adresa: Str. Pietroasele, nr. 6,
Bl. d3, sc. c, ap. 6, et. 2, Buzău,
cod postal 120049, jud. Buzău,
România, Tel: 0040725243907,
sgdomokos@yahoo.com

www.Linkedin.com

www.dropbox.com

Domokos Stefan
Stefan Domokos

4 03.09.2025

Acest capitol are bibliografia lucrării (1).

1. Distanțele planetelor față de Soare

Proprietățile fizice ale mișcării planetelor în jurul Soarelui au dat posibilitatea calculării distanțelor planetelor față de Soare. Aceste proprietăți sunt:

1. Astrele care se află mai aproape de centrul de rotație, se mișcă cu viteze mai mari.

2. Din analiza mișcării Soarelui în jurul Pământului, sau a ipotezei mișcării Pământului în jurul Soarelui, s-a ajuns la concluzia că a doua ipoteză este mai acceptabilă.

Domokos Stefan

Stefan Domokos

5 03.09.2025

Astfel, când Soarele este mai aproape de Pământ, viteza lui este mai mare. Diametrul aparent al Soarelui nu variază decât cu variația distanței dintre Soare și Pământ.

Însă este o creștere sau scădere reală a vitezei de mișcare a Soarelui în jurul Pământului.

Creșterea sau scăderea reală a vitezei Soarelui este egală cu creșterea sau scăderea distanței lui față de Pământ.

Această proprietate se aplică și dacă se consideră ipoteza că Pământul se mișcă în jurul Soarelui.

Domokos Stefan
Stefan Domokos

6

03.09.2025

Acceasi ipoteza se aplica si tuturor Planetelor, care se misca la diferite distante de centrul lor de miscare. Acest centru este aceeași pentru toate Planetele.

3. S-au analizat mișcările planetelor Mercur și Venus în jurul Soarelui, și mișcările Sateliților lui Jupiter și Saturn, ale căror distante față de Planetele principale, sunt vizibile. S-a constatat că frecvențele de rotație a Planetelor în jurul centrului comun de rotație sunt proporționale cu distanțele lor față de acest centru.

Domokos Stefan
Stefan Domokos

7

03.09.2025

Bibliografie

- (1) Academia de Științe a Frontei,
Mathematique astronomie,
Histoire de l'Academie Royale
des Sciences 1666-1686, 1673,
Biodiversity, vol. 1, pag. 168
- 175

Domokos Stefan
Stefan Domokos