

**Pendulul Foucault
modernizat
– un dispozitiv unic
în cercetarea atracției
universale
Pământ-Lună-Soare
în cadrul eclipselor**

Academician al AȘM, Prov. Univ., Dr. Hab
Ion Bostan

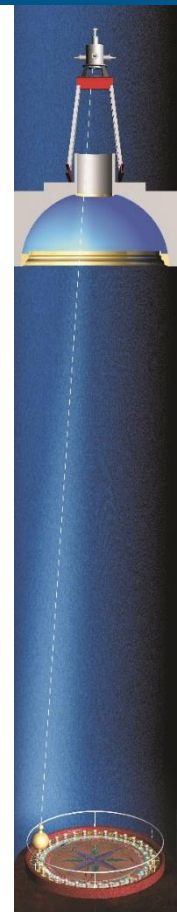


Pendulul Foucault modernizat – un dispozitiv unic în cercetarea atracției universale Pământ-Lună-Soare în cadrul eclipselor



Scurt istoric: Pendulul Foucault – Orologiu Gravitațional cu Cinematică Interactivă

1. 1999 – savantul canadian Maurice Allais la ceremonia de înmânare a Premiul Nobel face o presupunere - „Pendulele Foucault sunt instrumente de neînlocuit privind cercetarea câmpului gravitațional al planetei Pământ în cadrul eclipselor de Lună și Soare”;
2. Eclipsese de Lună și Soare pot influența atracția plăcilor tectonice ale Pământului aflate în medii cu densitate diferită și declanșarea cutremurelor de pământ;
3. Savantul Maurice Allais a cercetat modificările câmpului gravitațional a Pământului cu un Pendul Foucault de masă $H=1.8\text{m}$ în trei zone din emisfera de sud a planetei (Patagonia, Johannesburg, Melbourne) și trei zone din emisfera de nord (Montréal, Paris, București). Cercetările din București, 15 februarie 1961 au fost asistate de academicianul Gheorghe Dorel Zugrăvescu;
4. Savantul Maurice Allais declară că pendulele Foucault existente nu sunt adaptate la înregistrarea planului de abateri a oscilațiilor pendulului;
5. La Universitatea Tehnică a Moldovei, sub conducerea academicianului Ion Bostan s-a proiectat, realizat și instalat Pendulul Foucault – Orologiu Gravitațional cu cinematică interactivă adaptat la posibilitățile de înregistrare a abaterii planului de oscilație a Pendulului în cadrul eclipselor de Lună și Soare.





Pendulul Foucault modernizat – un dispozitiv unic în cercetarea atracției universale Pământ-Lună-Soare în cadrul eclipselor



Pendulul Foucault – Orologiu Gravitațional cu Cinematică Interactivă

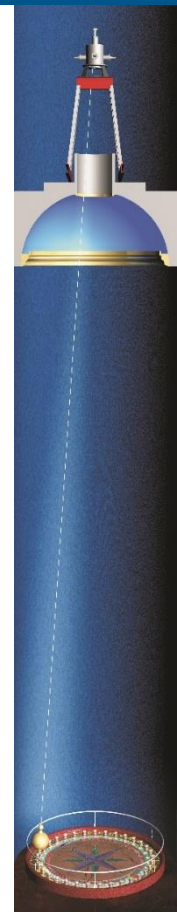
Pendulul Foucault – Orologiu Gravitațional cu cinematică interactivă este primul proiect în Republica Moldova (nr. 516938/P15, aprobat în anul 2005), susținut financiar de către Societatea Europeană de Fizică și realizat la Universitatea Tehnică a Moldovei.

Totalitatea lucrărilor de realizare a proiectului: conceptul și proiectarea, elaborarea tehnologiilor de fabricare și testările intermediare, calculul ingineresc și simularea pe calculator, precum și fabricarea componentelor au fost efectuate în exclusivitate de studenți și doctoranzi, cadre didactice și ingineri-absolvenți ai Universității Tehnice a Moldovei.

Pendulul Foucault instalat în anul 1851 în Panteonul din Paris la indicația lui Napoleon III, ulterior datorită spiritului iscoditor al umanității și-a găsit răspândirea în multe țări, atât în emisfera de nord cât și cea de sud a planetei Pământ.

Pendulele Foucault existente în fond se bazează pe același principiu funcțional, deosebindu-se între ele prin parametrii tehnici și decorul interiorului al spațiilor unde sunt instalate.

Pendulul Foucault – Orologiu Gravitațional cu cinematică interactivă elaborat la Universitatea Tehnică a Moldovei, ca structură, reprezintă o dezvoltare conceptuală a sistemului clasic și permite înregistrarea cu precizie a mișcării de rotație a Pământului și poziției geografice a Republicii Moldova într-un sistem fix de coordonate astronomice.





Pendulul Foucault modernizat – un dispozitiv unic în cercetarea atracției universale Pământ-Lună-Soare în cadrul eclipselor

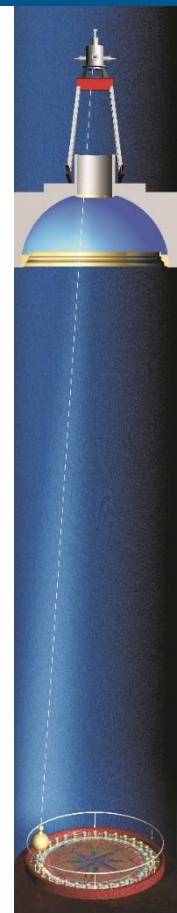


Pendulul Foucault – Orologiu Gravitațional cu Cinematică Interactivă



În locul de amplasare (latitudinea $47^{\circ}01'45''$, corpul administrativ al Universității Tehnice a Moldovei) Pendulul Foucault – Orologiu Gravitațional datorită cinematicii interactive va indica continuu mișcarea de rotație a Pământului marcată prin rotirea aparentă a planului de oscilație cu viteza unghiulară $10^{\circ}58'31''/\text{oră}$, cât și ora locală generată de rotirea Pământului.

La Universitatea Tehnică a Moldovei deja s-a inițiat un program de cercetare cu utilizarea posibilităților cinematice interactive ale Pendulului Foucault – Orologiu Gravitațional în vederea identificării unor presupuse abateri ale planului de oscilații în timpul eclipselor de Lună și Soare – fenomen ce ar răspunde ipotetic la unele întrebări privind cauzele cataclismelor naturale, în special a cutremurelor de pământ.

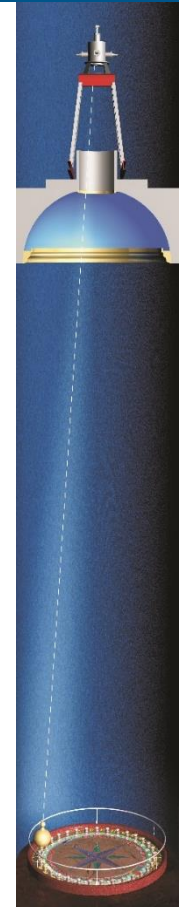
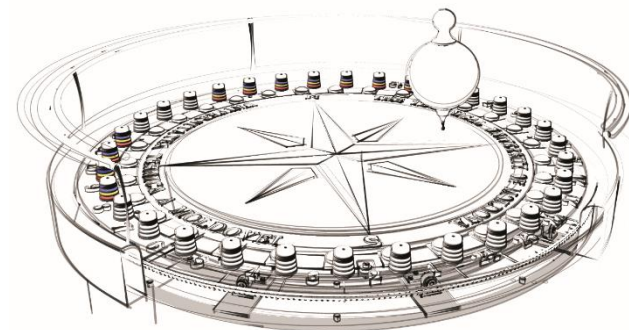
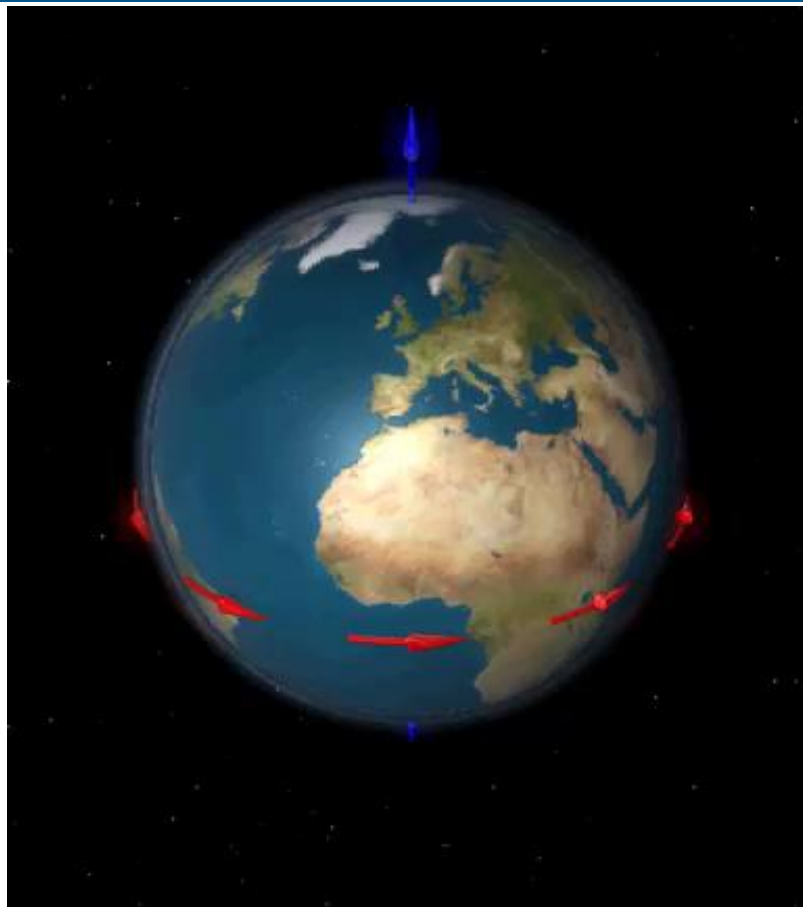




Pendulul Foucault modernizat – un dispozitiv unic în cercetarea atracției universale Pământ-Lună-Soare în cadrul eclipselor



Pendulul Foucault – Orologiu Gravitațional cu Cinematică Interactivă



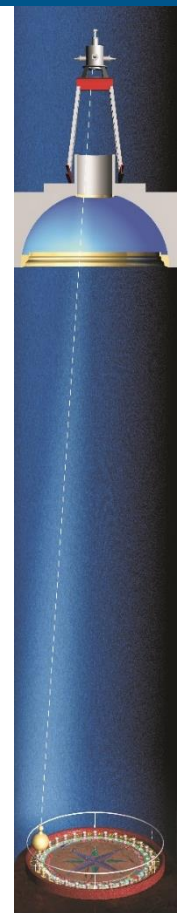


Pendulul Foucault modernizat – un dispozitiv unicat în cercetarea atracției universale Pământ-Lună-Soare în cadrul eclipselor



Structura principală a Pendulul Foucault – Orologiu Gravitațional cu Cinematică Interactivă

1. Sistemul de re poziționare relativă a planului de oscilații a Pendulului Foucault Orologiu Gravitațional cu Cinematică Interactivă (OG-CI) perpendicular pe linia astronomică Pământ-Lună-Soare sau Luna-Pământ-Soare (în cadrul eclipselor);
2. Sistem laser de control continuu a amplitudinii și perioadei oscilațiilor constante indiferent de forțele externe;
3. Sistem feed-back de impulsioneare electromagnetică a oscilațiilor bilei Pendulului Foucault OG-CI funcție de forțele exterioare;
4. Sistem de măsurare și control a planului de oscilații a Pendulului Foucault OG-CI;
5. Sistem de sincronizare continuă/discret a orei locale cu cea astronomică pentru latitudinea locului de amplasare a Pendulului Foucault OG-CI;
6. Mecanismul de disipare a deformației cablului în zona planului de suspendare și de reglare a lungimii cablului;
7. Sistem de înregistrare a planului de oscilații a Pendulului Foucault OG-CI în perioada eclipselor de Lună și Soare.

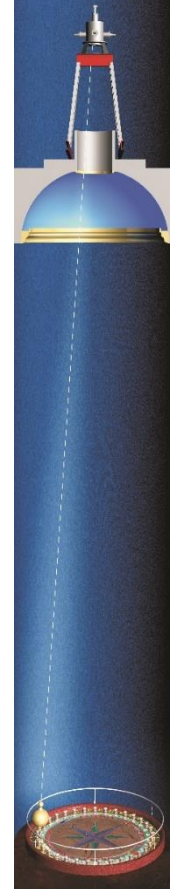
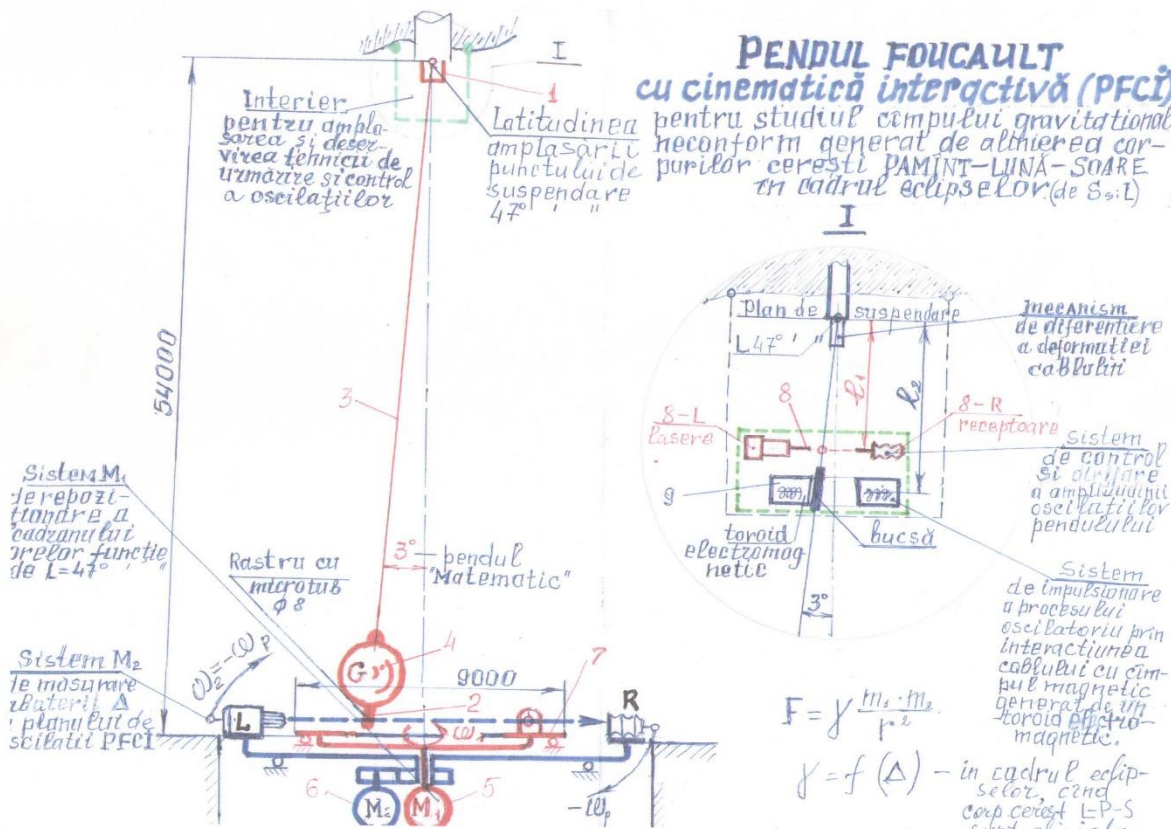




Pendulul Foucault modernizat – un dispozitiv unic în cercetarea atracției universale Pământ-Lună-Soare în cadrul eclipselor



Structura principală a Pendulul Foucault – Orologiu Gravitațional cu Cinematică Interactivă



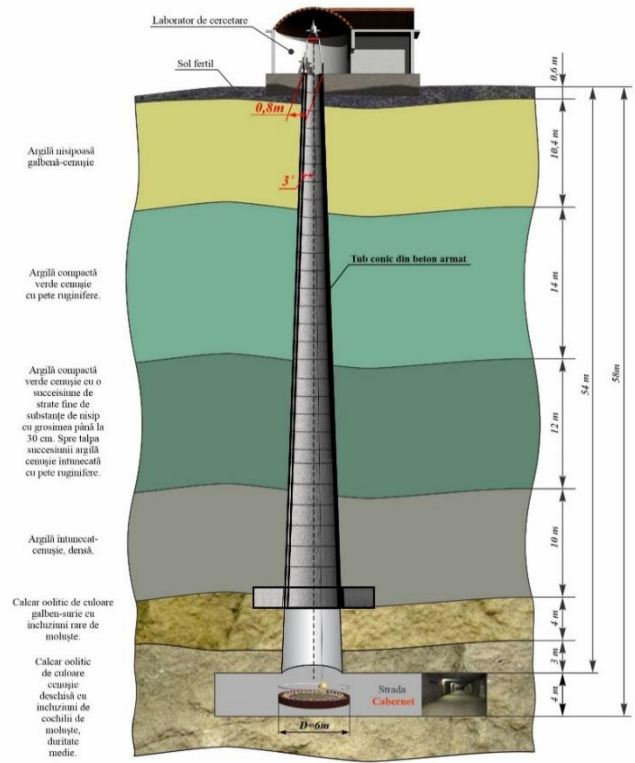


Pendulul Foucault modernizat – un dispozitiv unic în cercetarea atracției universale Pământ-Lună-Soare în cadrul eclipselor

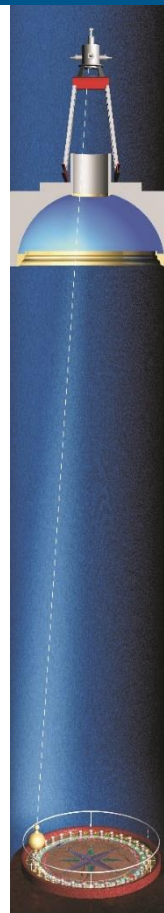
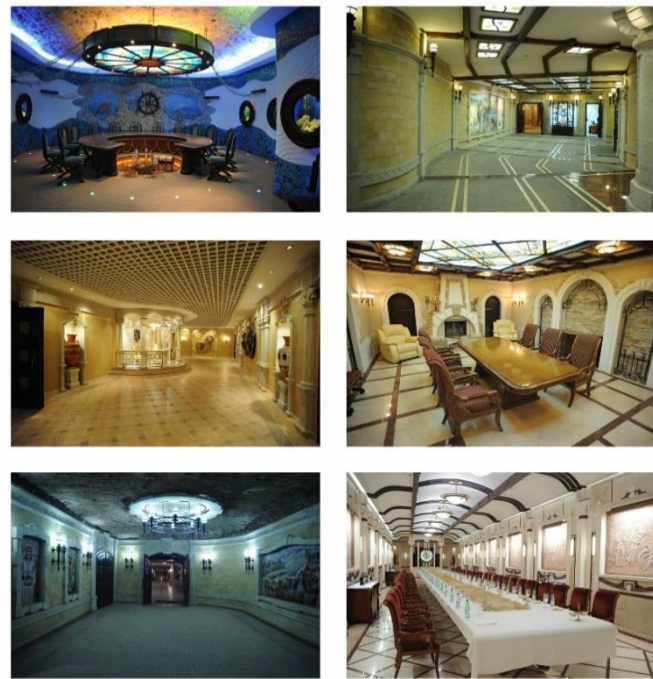


Structura principală a Pendulul Foucault – Orologiu Gravitațional cu Cinematică Interactivă

Proiect “PENDUL FOUCAULT OROLOGIU GRAVITAȚIONAL” amplasat în galeriile subterane “CRICOVA”
 REPUBLICA MOLDOVA (Latitudinea 47°01'55'')
 Centrul de cercetare a abaterii planului de oscilații a pendulului în timpul eclipselor de soare.



Parametri:
 Înălțimea 54m;
 Unghiul oscilațiilor 3°;
 Perioada oscilațiilor 8,32 s.



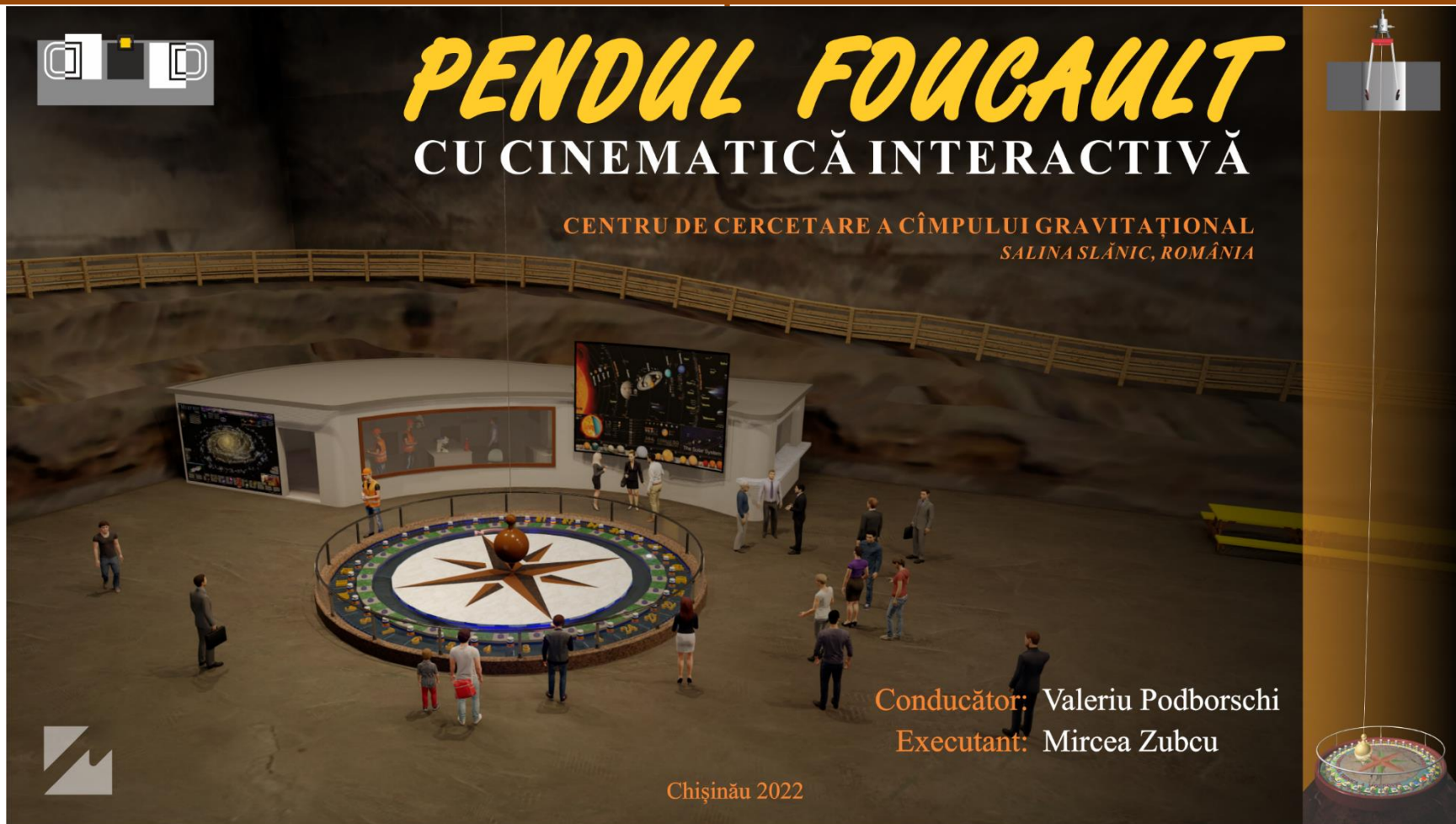


Pendulul Foucault modernizat – un dispozitiv unic în cercetarea atracției universale Pământ-Lună-Soare în cadrul eclipselor



PENDUL FOUCAULT CU CINEMATĂ INTERACTIVĂ

CENTRU DE CERCETARE A CÂMPULUI GRAVITAȚIONAL
SALINA SLĂNIC, ROMÂNIA



Conducător: Valeriu Podborschi
Executant: Mircea Zubcu

Chișinău 2022

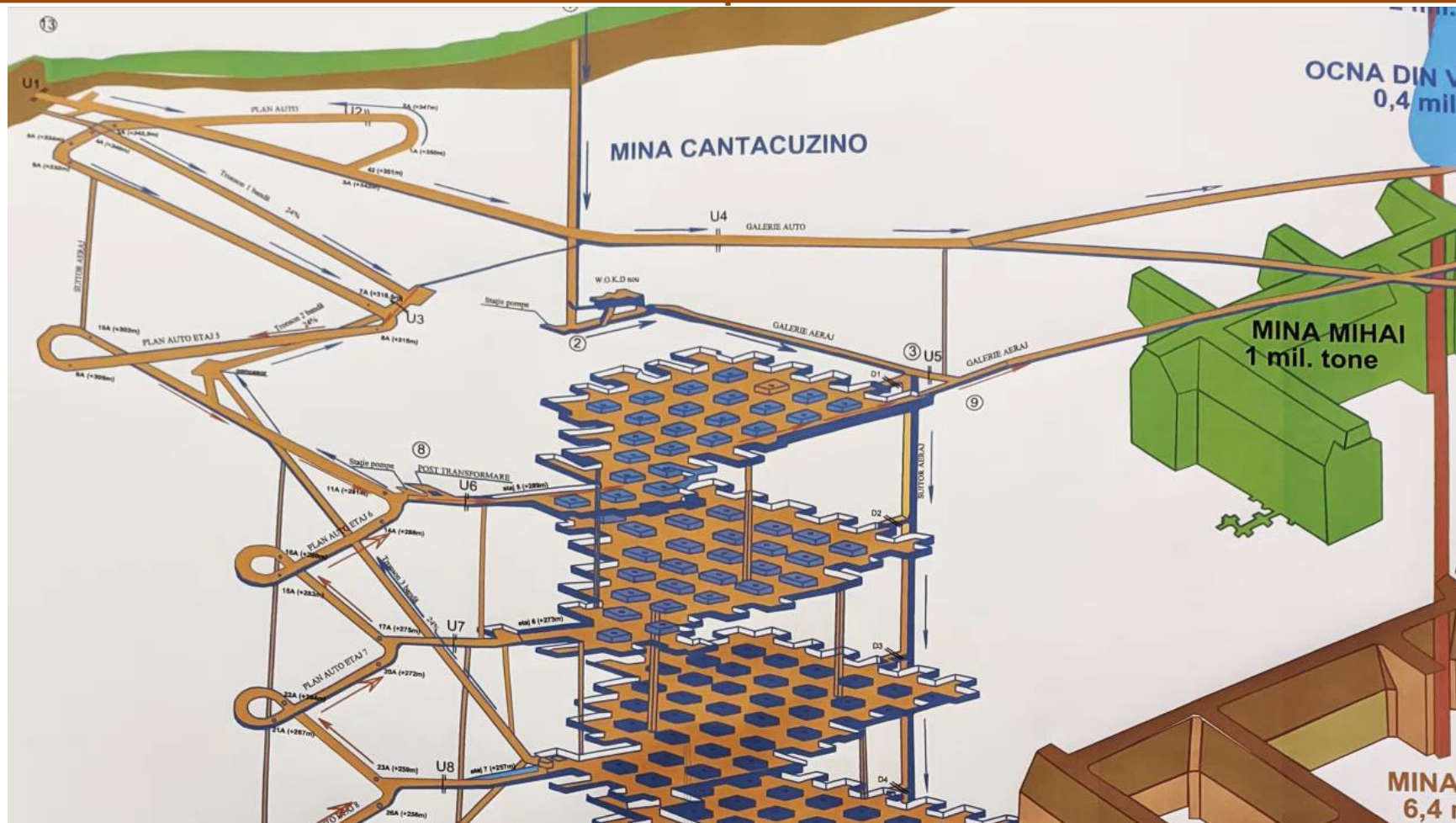


Pendulul Foucault modernizat – un dispozitiv unicat în cercetarea atracției universale Pământ-Lună-Soare în cadrul eclipselor





Pendulul Foucault modernizat – un dispozitiv unic în cercetarea atracției universale Pământ-Lună-Soare în cadrul eclipselor





Pendulul Foucault modernizat – un dispozitiv unicat în cercetarea atracției universale Pământ-Lună-Soare în cadrul eclipselor



Detalii tehnice

Ocna din Vale

Exploatare: 1819-1865.

Arhitectură: clopot cu adâncimea de 87-90 metri conform [Salrom](#) sau 145 metri conform secțiunii.

Ocna din Deal

Exploatare: 1838-1865.

Arhitectură: clopot cu adâncimea de 96 metri conform [Salrom](#).

Mina Carol

Exploatare: 1881-1935.

Arhitectură: 3 camere cu profil ogival, a 4-camera cu profil trapezoidal ca extensie.

Înălțime: în jur de 80-90 metri (estimare după schemă), 96 metri confirm Analele Academiei 1942

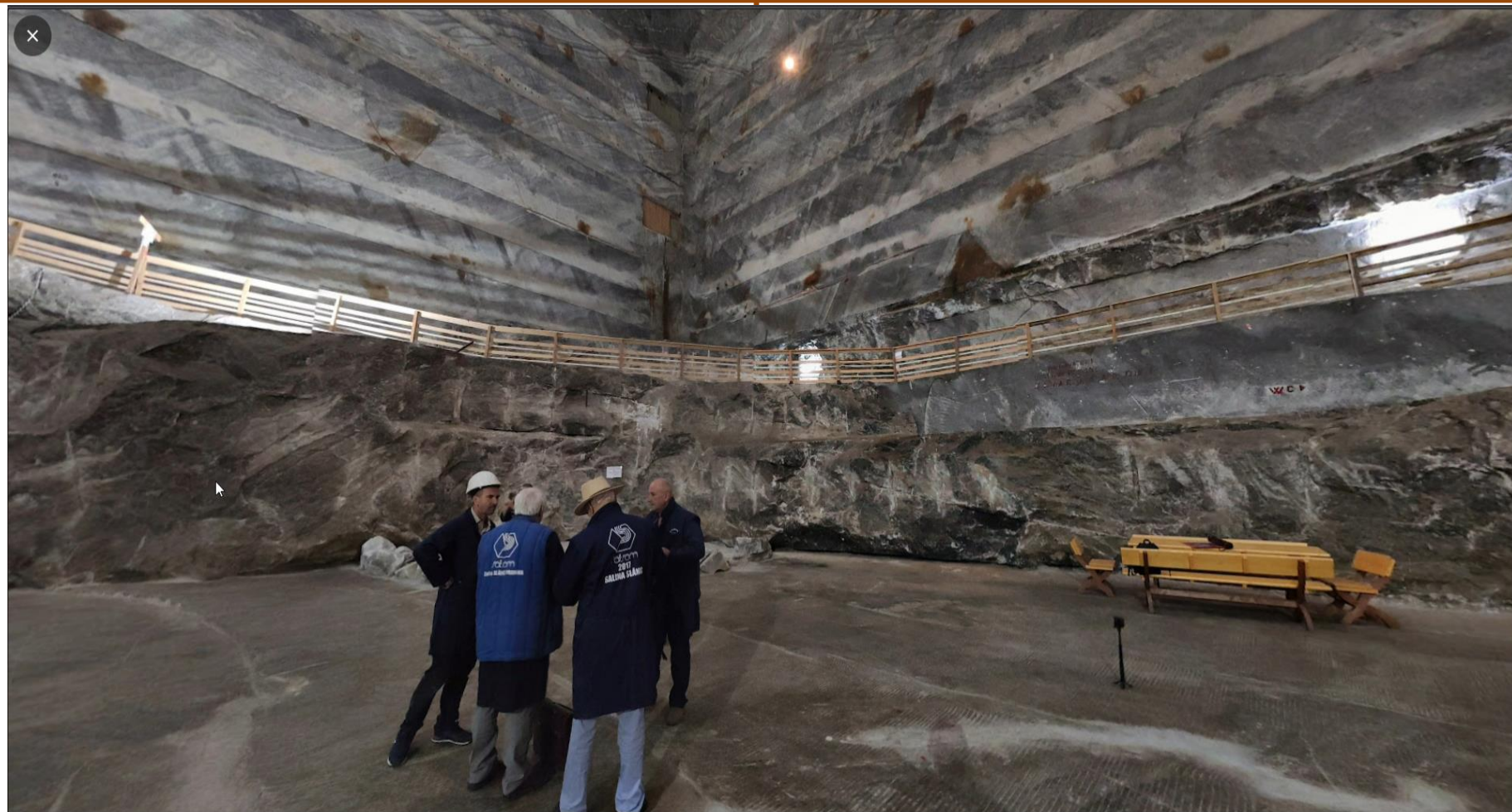
Lățime: în jur de 50 metri (estimare după schemă).

Mina Mihai

Exploatare: 1912-1943.



Pendulul Foucault modernizat – un dispozitiv unic în cercetarea atracției universale Pământ-Lună-Soare în cadrul eclipselor





Pendulul Foucault modernizat – un dispozitiv unic în cercetarea atracției universale Pământ-Lună-Soare în cadrul eclipselor





Pendulul Foucault modernizat – un dispozitiv unic în cercetarea atracției universale Pământ-Lună-Soare în cadrul eclipselor



Pendulul Foucault – Orologiu Gravitațional cu cinematică interactivă,
propus pentru instalare în Salina Slănic, Prahova, România

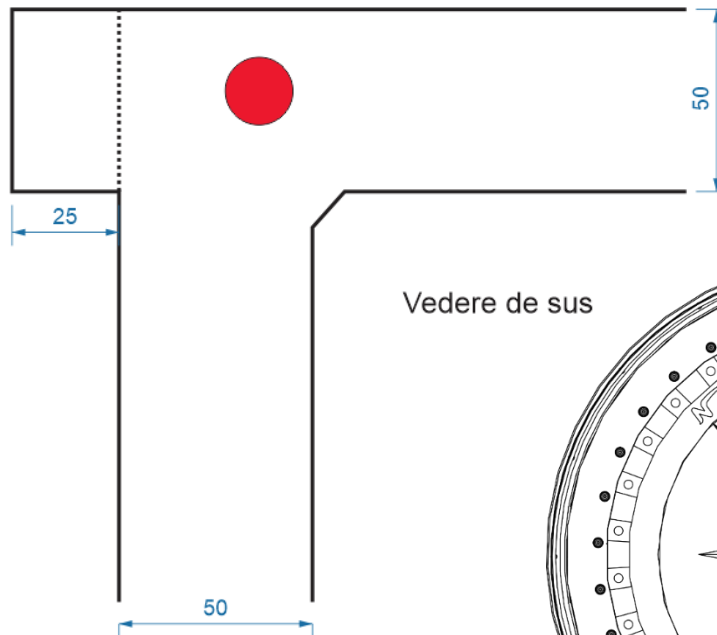
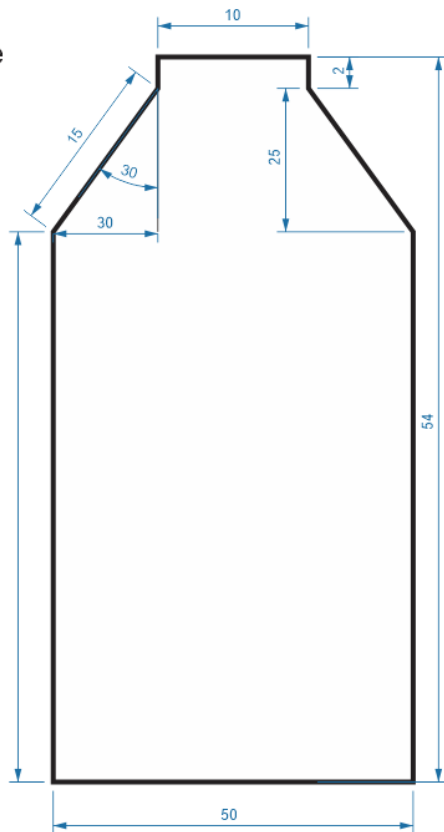




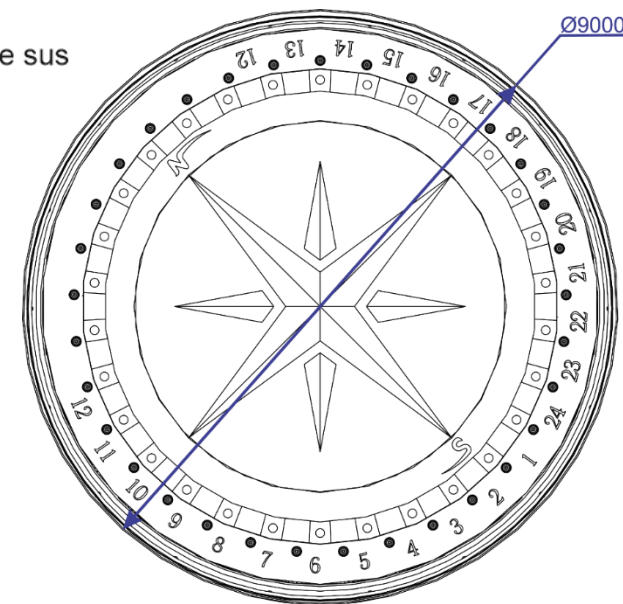
Pendulul Foucault modernizat – un dispozitiv unic în cercetarea atracției universale Pământ-Lună-Soare în cadrul eclipselor



Secțiune

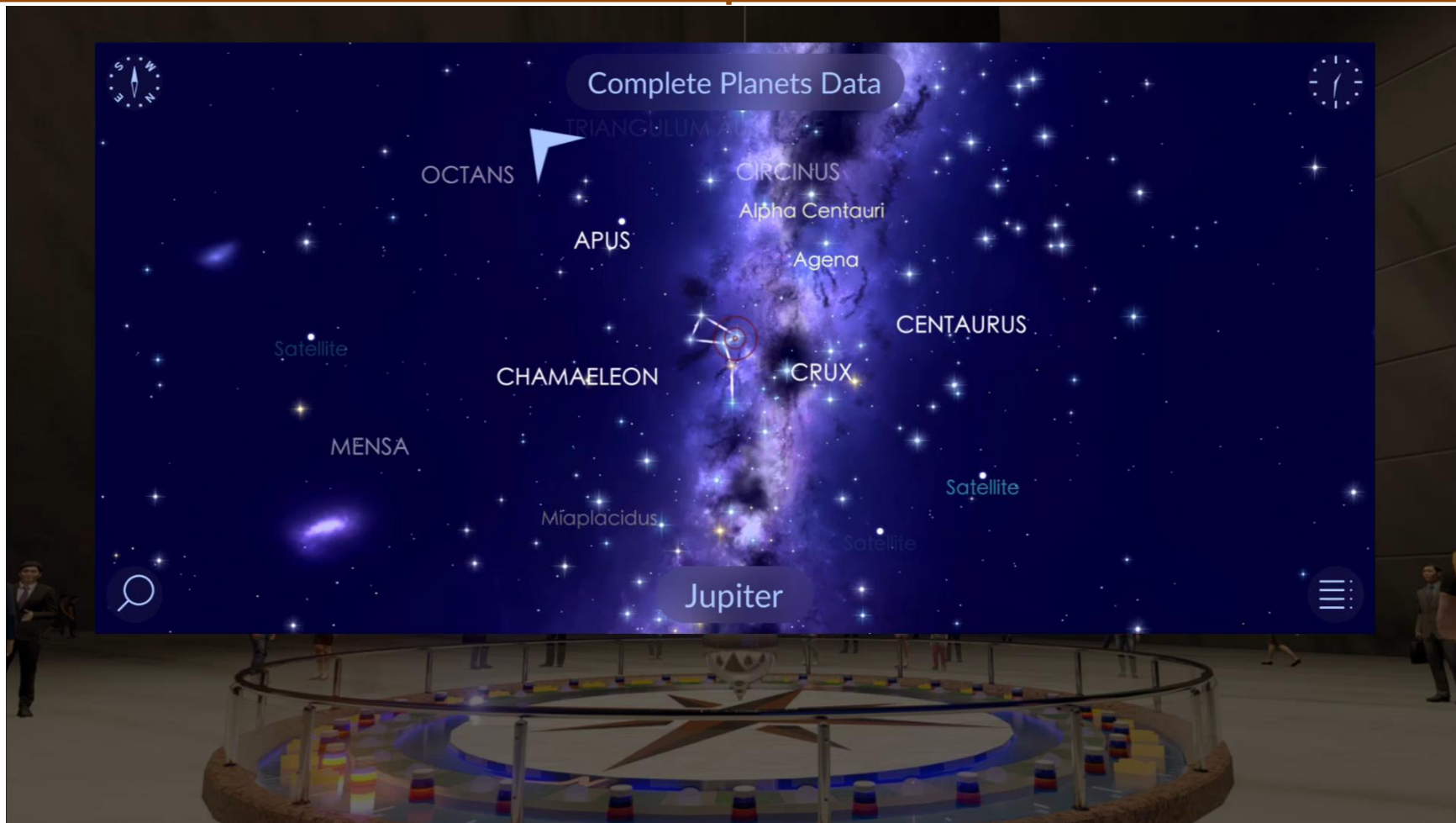


Vedere de sus





Pendulul Foucault modernizat – un dispozitiv unic în cercetarea atracției universale Pământ-Lună-Soare în cadrul eclipselor





Vă mulțumesc pentru atenție