



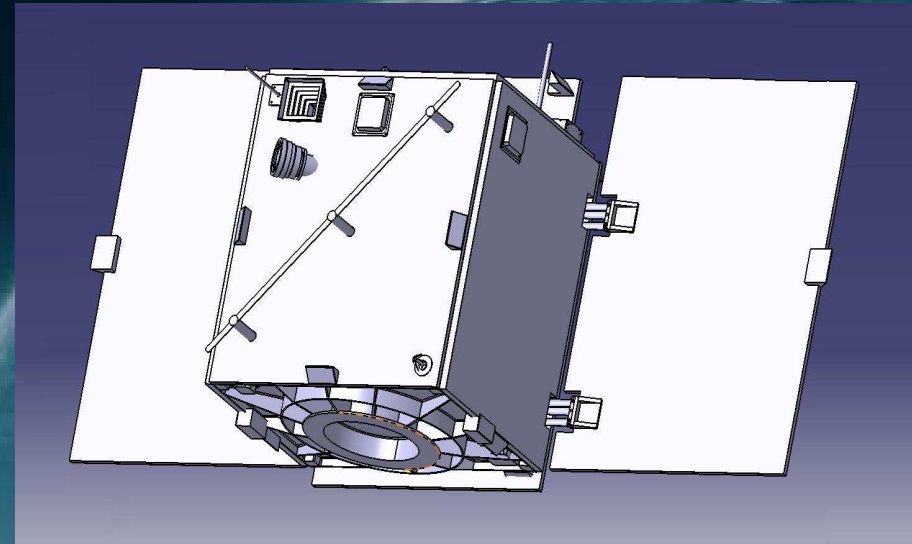
Földmegfigyelés ESEO-val

Gubicza Ágnes

Magyar ESEO fejlesztői csoportok
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi
Egyetem

Az előadás felépítése

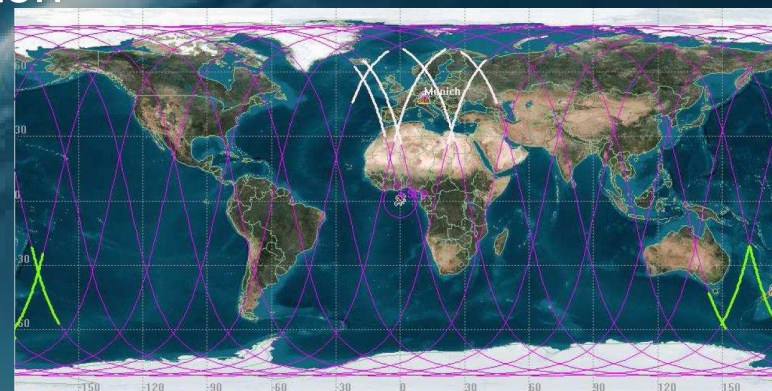
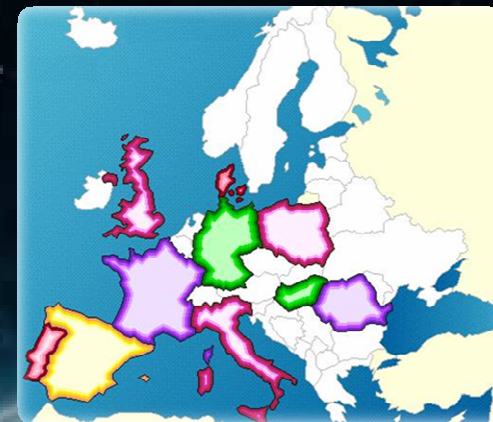
- Rövid ismertető az ESEO-ról
- A magyar csapatok
- TriTel
- LMP
- Összehangolt mérések lehetősége



Az ESEO projekt

- Európai Űrügynökség (ESA) diákprogramja
- Résztvevők:
 - 13 európai egyetem
 - AMSAT UK
 - Carlo Gavazzi Space
 - ESA
- 520km → alacsony, Föld közeli napszinkron pálya
- 2 földi állomás: München és Wellington
- 6 hónap nominális működés
24 hónap kiterjesztett fázis
- Műszaki adatok:
 - Méret: 800x800x1000 mm
 - Tömeg: 120 kg
 - Helyzet meghatározás: napszenzorok, magnetométerek, giroszkóp, GPS
 - Energiaforrások: napelemtáblák, Li-ion akkumulátorok

Anglia
Dánia
Franciaország
Lengyelország
Magyarország
Németország
Olaszország
Portugália
Románia
Skócia
Spanyolország
Új-Zéland



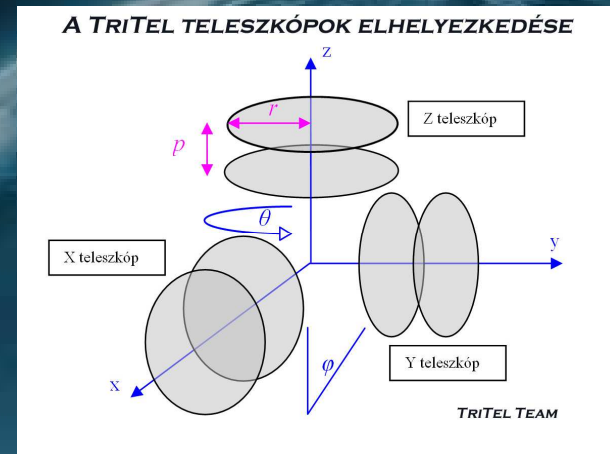
A magyar csapatok

- 3 csapat:
 - LMP- Langmuir Szonda - 2005 szeptember
(BME, MTA GGKI, SzeE)
 - TriTel – 3D dozimetriai teleszkóp – 2005 szeptember
(MTA KFKI AEKI, BME, MTA GGKI)
 - EPS Energiaellátó rendszer – 2006 február
(BME)



TriTel

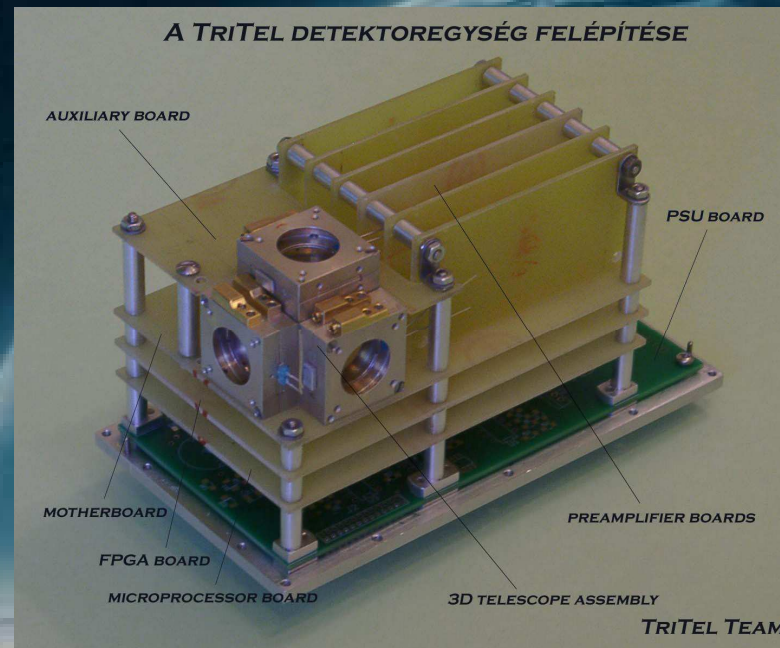
- Több detektorból felépülő, irány érzékeny félvezető detektor
- Feladata:
 - A kozmikus sugárzás LET spektrumának és dózisegyenértékének meghatározása
 - mindezt széles energiatartományban:
 - protonok: 14 MeV felett
 - elektronok: 0,8 MeV felett
 - a teljes térszögből
- Megvalósítás:
 - 3 tengelyű szilícium detektoros dozimetriai teleszkóp
 - tengelyenként 2-2 detektor



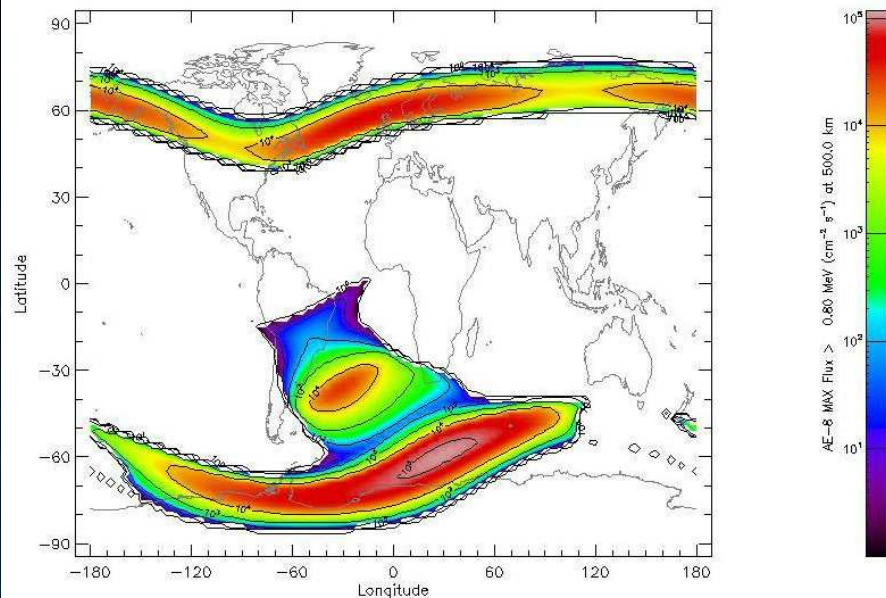
TriTel

- Dózisfogalmak:
 - elnyelt dózis, egyenérték dózis, effektív dózis(űrhajósok dózisa a Nemzetközi Űrállomáson: 300-350mSv/év)
- A TriTel árnyékolásának mértéke az űrhajósok ruhájának védelmével egyező
- Lineáris energiaátadási tényező (LET): $LET=dE/dx$

- A műszer méretei: 155x85x83 mm
- Tömeg: 1,44 kg

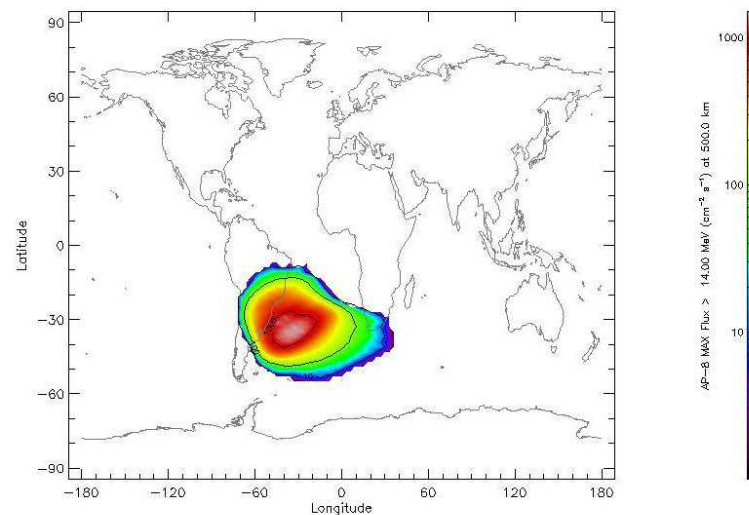


AZ ELEKTRONOK FLUXUSA ÉS A SARKI ÖVEZETEK



KÉSZÍTETTE: ZÁBORI BALÁZS (ESEO-TRITEL TEAM), SPENVIS

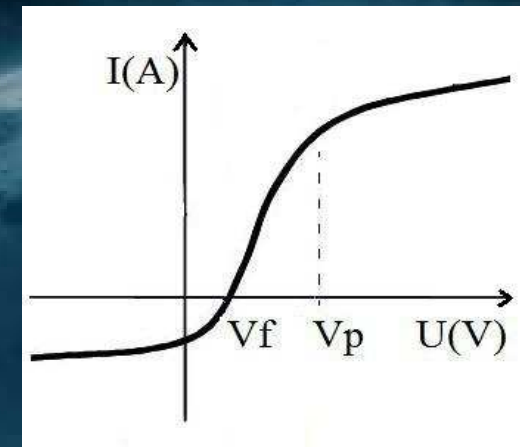
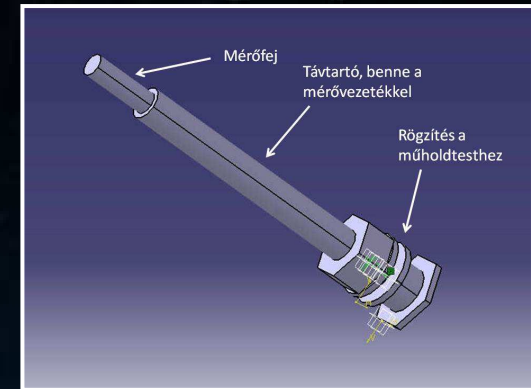
A PROTONOK FLUXUSA ÉS A DÉL-ATLANTI-ANOMÁLIA



KÉSZÍTETTE: ZÁBORI BALÁZS (ESEO-TRITEL TEAM), SPENVIS

LMP – Langmuir Probe

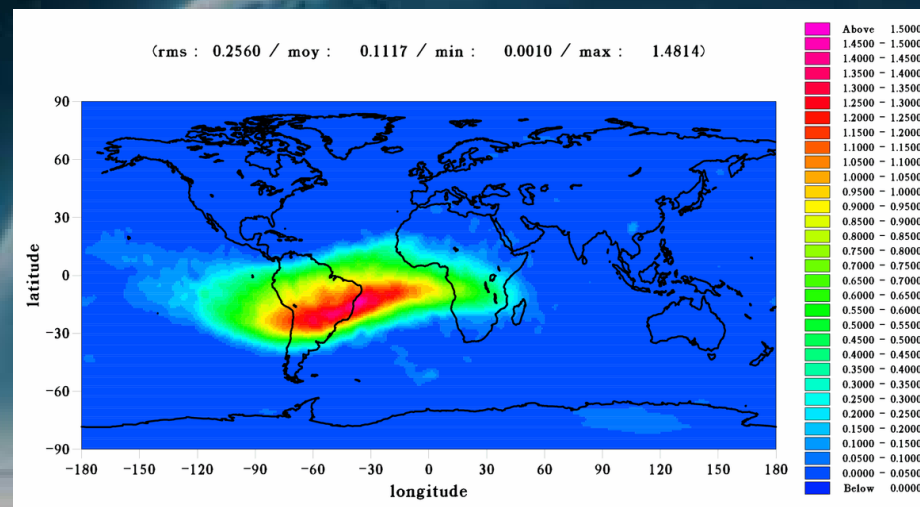
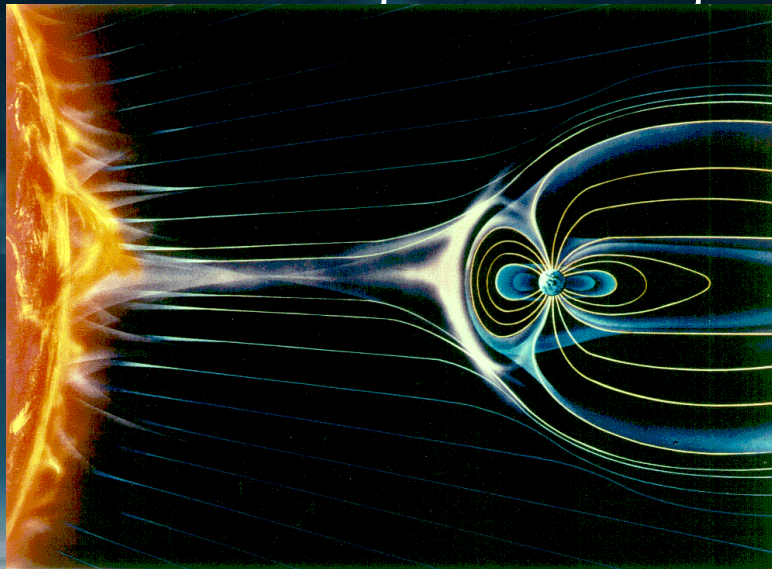
- Langmuir szondás detektor
- Plazmába merülő vezető szál, feszültség-áram karakterisztika felvétele
 - elektronhőmérséklet
 - ionsűrűség meghatározása
- Felépítése:
 - hengersizmetrikus detektor
 - vezérlő elektronika



	Méret [mm]	Anyag
Detektor	39/13 (Hossz/átmérő)	Titán
Tartó rúd	90/10 (Hossz/átmérő)	Kerámia
Elektronikai doboz	130/92/130 (x/y/z)	Alumínium ötvözet

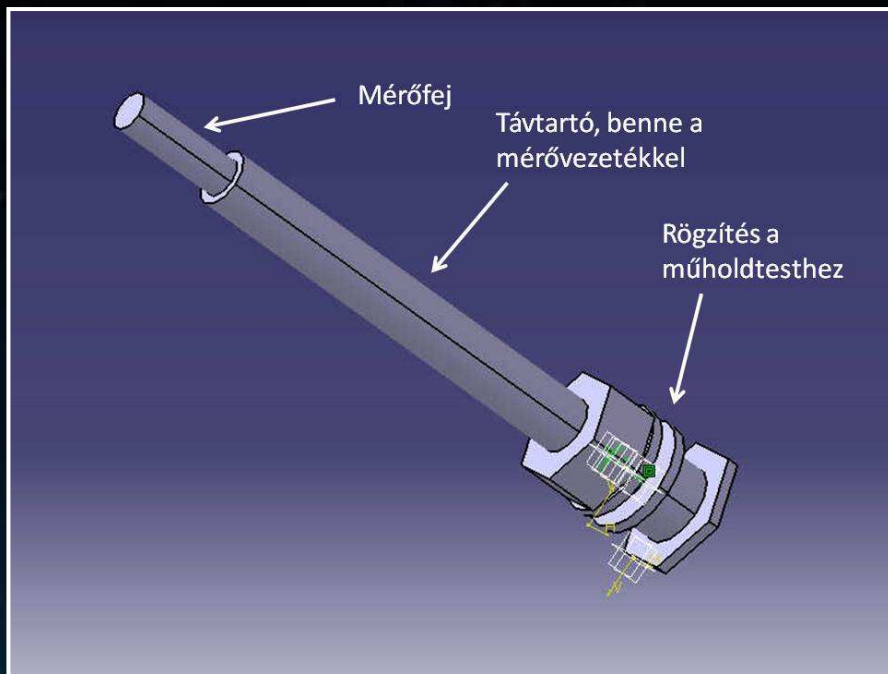
LMP-mérési célkitűzések

- Az ionoszféra, mint ritka, alacsony hőmérsékletű plazma tulajdonságainak vizsgálata
 - A Föld mágneses terében keletkező anomáliák vizsgálata (Dél- Atlanti anomália, napi ingadozások, egyenlítői anomália)
 - A naptevékenység hatásának megfigyelése
 - Az űridőjárás földi időjárásra gyakorolt hatásának felderítése



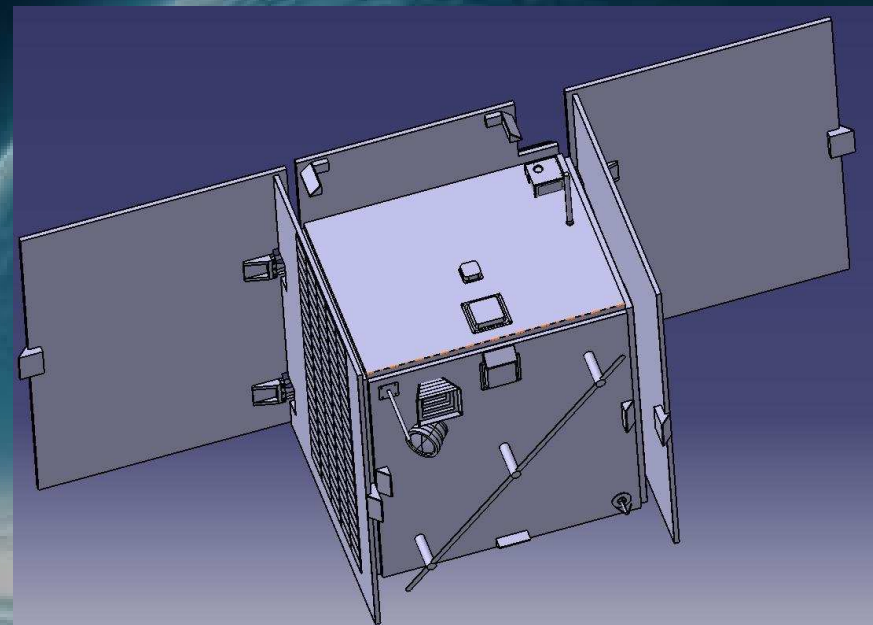
2010. május 20.

Földmegfigyelés ESEO-val



A detektor sematikus rajza

A szonda elhelyezkedése a műholdon



Közös mérések

- Az egyidejű mérés célkitűzései:
 - a kozmikus sugárzás dózisának és ionizáló hatásának összevetése
 - az elektronsűrűség változékonyságának eredetével kapcsolatos kutatások
- Siker feltételei:
 - TriTel által regisztrált részecskék energiatartományának szűkítése az ionizációt okozókra
 - Részecskefluxus változásának korrelálása az ionizáció változásával

Köszönöm a figyelmet!

Elérhetőségek:

Gubicza Ágnes
Magyar ESEO fejlesztői csoport, BME
gubicza_agi@yahoo.co.uk

ESEO LMP csoport: eseo.lmp@mht.bme.hu
ESEO TriTel csoport: eseo.tritel@mht.bme.hu