



SOCIETAT CATALANA DE MATEMÀTIQUES
Filial de l'INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS

Carrer del Carme, 47 – 08001 Barcelona – Telèfon 933248583
Fax: 932701180 – c/e: scm@iec.cat – <http://scm.iec.cat>

Aventures Matemàtiques a l'Espai

(sobre la geometria del control en orbites de llibració)

Lliçó inaugural de la SCM, 30 de novembre de 2022

Resum: El Nadal del 2021 el món mirava amb emoció el llançament del telescopi James Webb i aquest estiu quedàvem bocabadats amb les seves primeres imatges. En els últims anys les missions cap als punts de Llibració han agafat molt interès. De fet, actualment, existeixen telescopis com GAIA i James Webb orbitant al voltant de L_2 , observant l'univers, mentre sondes com SOHO i DSCOVR observen l'activitat del vent solar orbitant al voltant del punt L_1 . En els pròxims 5 anys les principals agències espacials enviaran més telescopis al voltant d'aquests punts per tal d'avançar en el nostre coneixement del sistema solar i l'univers.

Els punts de Llibració L_1 i L_2 estan aproximadament a 1.5 milions de kilòmetres de la Terra i són llocs privilegiats per les missions espacials d'observació del Sol i l'univers. Malauradament, aquestes regions són lleugerament inestables, i, per tant, haurem de fer petites maniobres de correcció per tal de mantenir-nos en òrbita. En aquesta xerrada repassarem la geometria de l'espai de fase al voltant d'aquests punts i explicarem com usar aquesta informació per a dissenyar estratègies de control eficients

Bio: *Dr. Ariadna Farrés Basiana, especialista en astrodinàmica i veles solars. Doctora en Matemàtica Aplicada per la Universitat de Barcelona (octubre 2009) on va estudiar la dinàmica i control orbital de les veles solar al sistema Terra-Sol. Ha fet varies estades postdoctorals on ha col·laborat amb experts dels camps de la mecànica celeste i el control òptim per a satèl·lits de propulsió de baixa. Actualment, treballa al centre de vol al NASA Goddard Space Flight Centre, amb l'equip de dinàmica de vol i disseny de missions, en projectes com Space Weather Follow On (SWFO) i Nancy Grace Roman Space Telescope (RST): dos telescopis que aniran als punts de Lagrange L_1 i L_2 respectivament. També forma part de la tripulació Hypatia-I que realitzarà una missió simulada a l'estació anàloga a la Mars Desert Research Center a l'abril de 2023.*