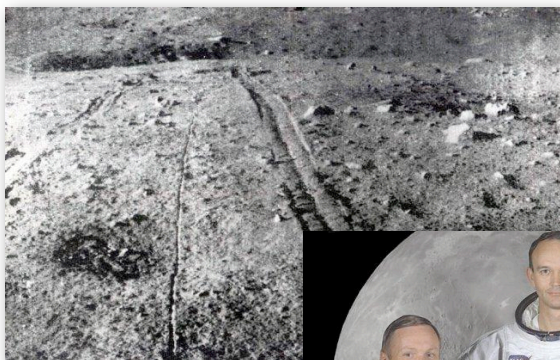


La conquesta de l'espai -1



En l'últim lliurament d'aquesta sèrie de Robots mòbils vam estar veient, dins de la robòtica espacial, els robots en òrbita terrestre. Avui veurem els robots que s'han utilitzat fins avui en l'exploració espacial. Per a això distingirem entre l'exploració de la Lluna i de Mart. Però abans, parlem una mica d'aquests cossos celestes.



Exploració de la Lluna

Malgrat que el diàmetre de la Lluna és de 3.476 Km, és a dir, aproximadament una quarta part el de la Terra, la seva massa només és 7.3×10^{22} , la qual cosa representa un 1% de la massa terrestre. La gravetat que s'experimenta en la seva superfície és sis vegades inferior a la qual experimentem nosaltres aquí, i a més, en la Lluna no hi ha atmosfera.

Les condicions en la Lluna són bastant dures ja que existeix una diferència de temperatura d'uns 300°C entre el dia (+130°C) i la nit (-170°C), a més de la fina capa de pols de diversos centímetres d'espessor que envolta la superfície i que es coneix com **regolith**. En passar del dia a la nit, el **regolith** s'eleva en un núvol sobre el sòl d'entre 0.5 i 1 metre d'altura.

Com podeu observar, els requisits que ha de complir un sistema robòtic en la Lluna són bastant exigents.

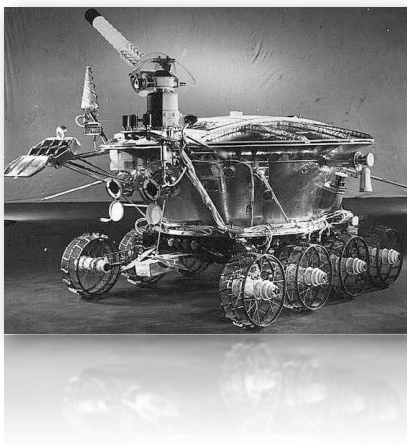
Lunokhod-1

Un any després del "alunizaje del Apollo 11" en la Lluna, on el comandant Neil Armstrong va pronunciar la cèlebre frase "That's one small step for a man, one giant leap for mankind, el sistema robòtic engendrat per la Unió Soviètica i batejat com *Lunokhod-1, aterrava en la superfície lunar.

Va ser transportat per el "Lluna17" i encara que es va dissenyar per a estar funcionant durant 3 mesos, va estar operatiu quasi un any. Va recórrer més de 10 Km de superfície, va transmetre més de 20.000 imatges de TV i 200 panoràmiques i va realitzar uns 200 assajos en sòl lunar. Per tot això, la missió **Lunokhod-1**, es considera com una de les missions d'exploració amb més èxit de la història.

Estructuralment el **Lunokhod-1 era una bestiola**. Posseïa 8 rodes amb suspensió, motor i fre independent. Si algun dels motors fallava, es podia desconnectar de la roda i prosseguir la missió. Disposava de dues velocitats: lenta (1 quilòmetre per hora) i ràpida (2 quilòmetres per hora); i era capaç de passar obstacles de 40 cm d'alt i forats de 60 cm de llarg.

El seu cos es tancava amb una tapa de panells solars i posseïa una antena direccional per a transmissió de TV (era capaç d'enviar una imatge cada 10 segons de mitjana). A més disposava de diferents instruments per a investigar propietats mecàniques del sòl.



El seu control es realitzava des de la Terra. Ho operava un equip de persones: comandant, conductor, navegant, enginyer de vol i operador d'antena, i el retard en les comunicacions suposava un greu problema a l'hora de desplaçar-se per la superfície lunar.

