

L'esplorazione dello spazio

Enrico Degiuli

Classe Terza

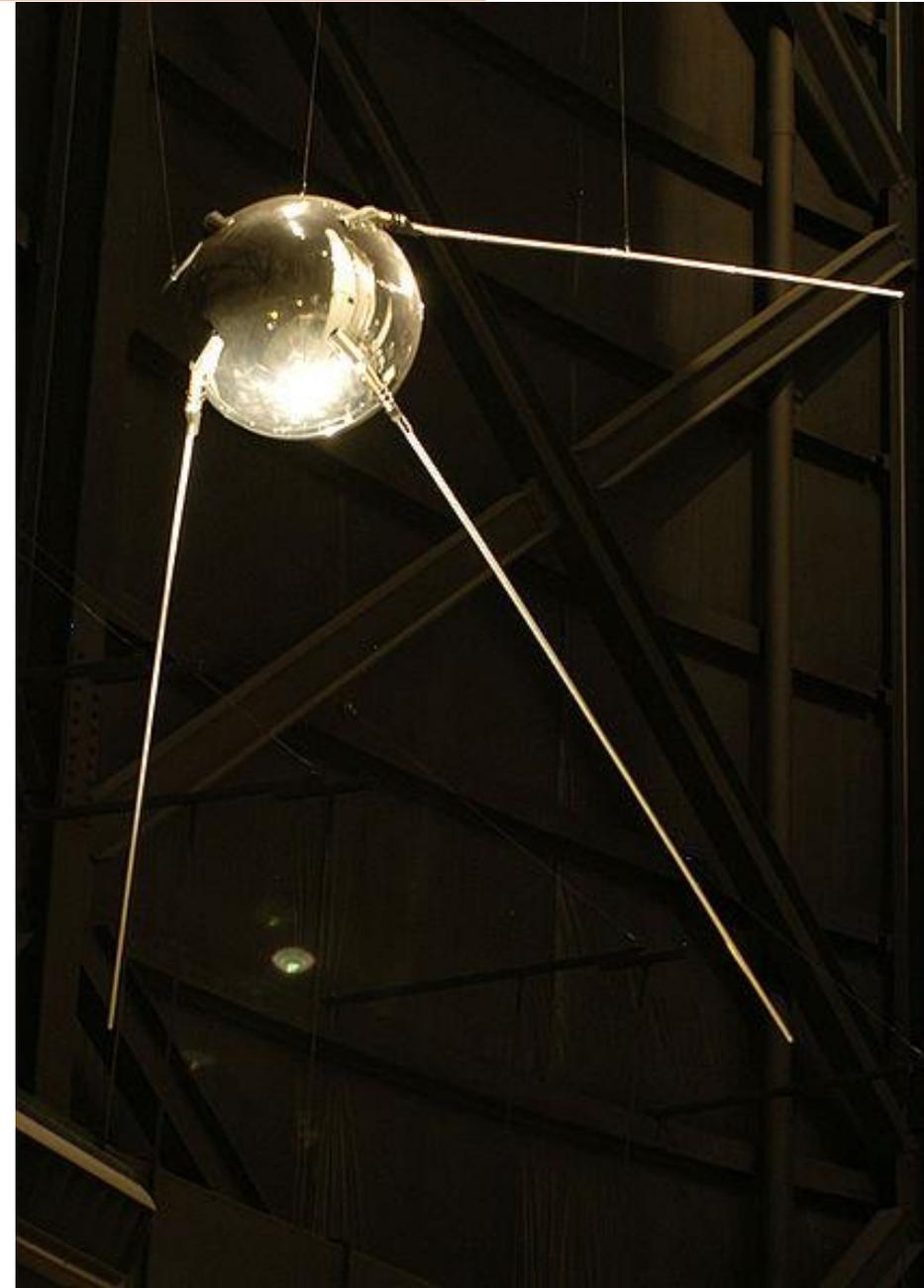
Lo Sputnik 1, il primo satellite

Lo **Sputnik 1** è stato il primo satellite artificiale (sputnik significa satellite).

E' stato messo in orbita dall'unione sovietica nel **1957**.

Era una **sfera metallica con diametro di 58 cm** e con quattro antenne che emettevano segnali radio.

Dopo 3 mesi e 1440 orbite attorno alla Terra **rientrò nell'atmosfera distruggendosi**.



Laika, il primo essere vivente in orbita

Un mese dopo al lancio dello Sputnik 1 venne lanciato lo **Sputnik 2** che portò per la prima volta in orbita un essere vivente, una cagnolina di nome **Laika**.

La navicella era **a forma di cono** con la base di 2 metri di diametro e alto 4 metri.

La tecnologia per effettuare il rientro delle navicelle non era ancora stata sviluppata per cui **il destino di Laika era di non sopravvivere alla missione**.

Furono messi dei sensori su Laika per monitorare i parametri vitali. Questo era necessario per capire se anche gli uomini avrebbero potuto sopravvivere al **lancio in orbita e alla permanenza nello spazio**.

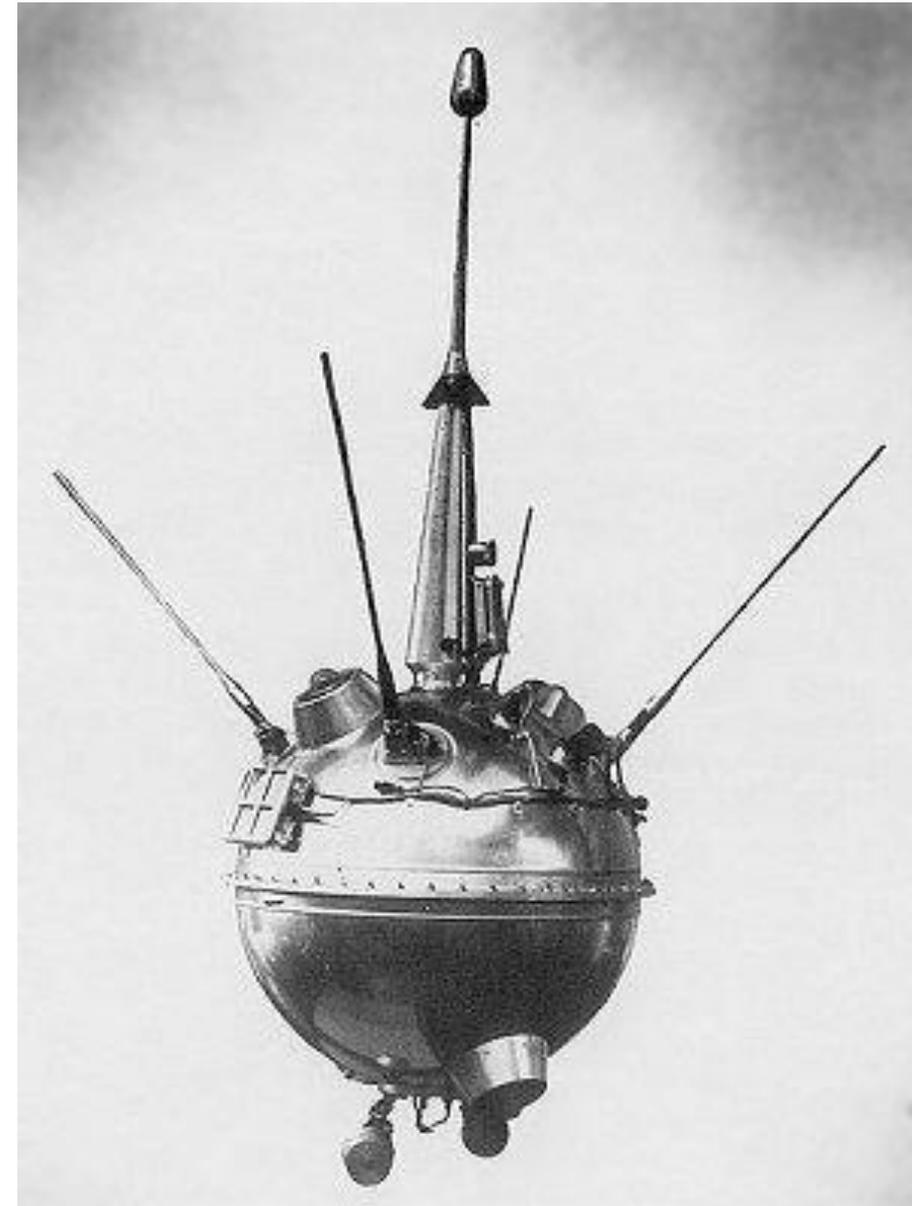


Luna 2, il primo ad arrivare sulla Luna

Nel 1959 i sovietici riuscirono a far arrivare **la prima sonda sulla Luna.**

Il **Luna 2** è stata la prima navicella a raggiungere il suolo lunare e il primo oggetto costruito dall'uomo ad atterrare su un altro corpo celeste.

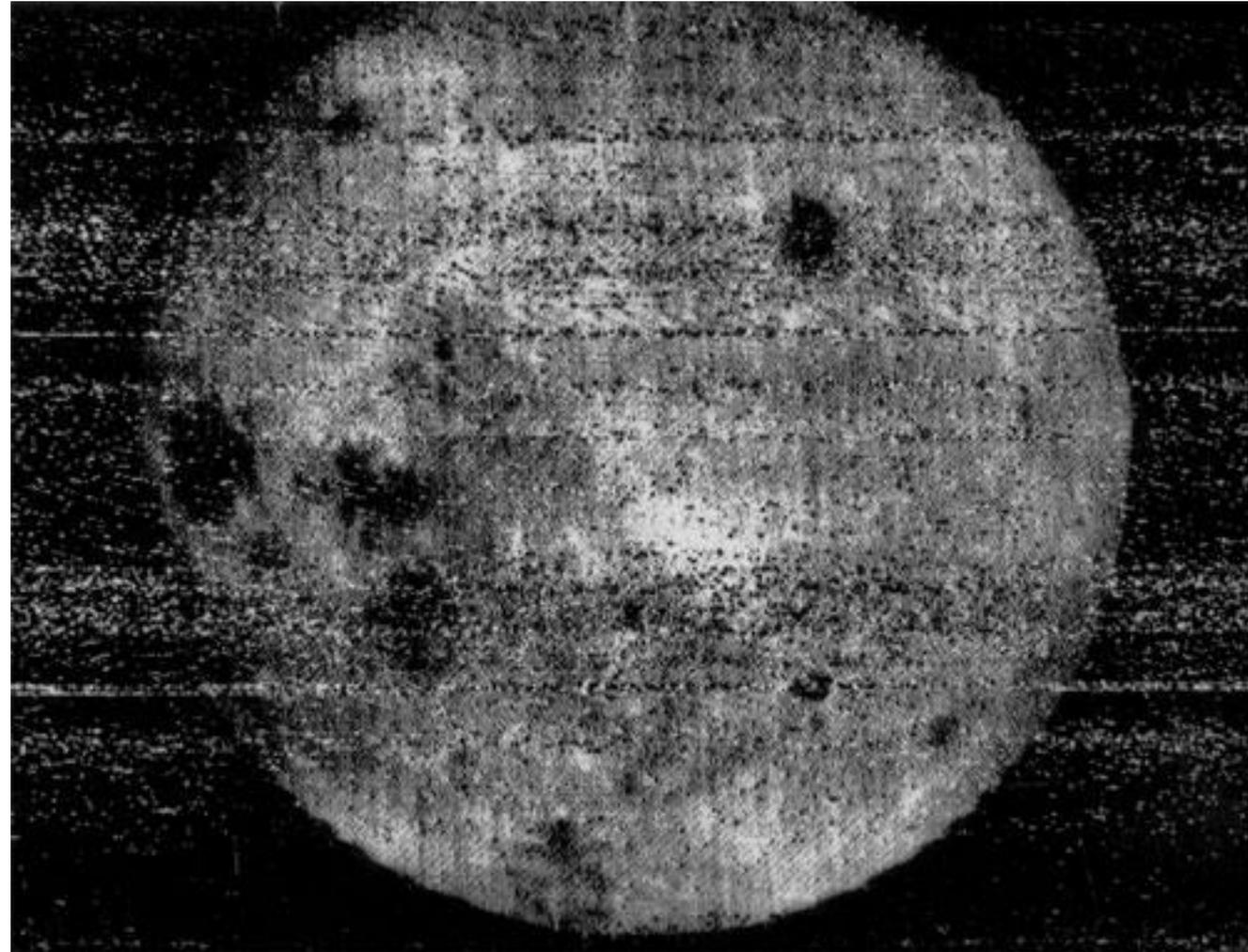
Non era previsto un atterraggio rallentato per cui **la sonda non fu in grado di compiere analisi sul suolo lunare.**



Luna 3, la faccia nascosta della Luna

Sempre nel 1959 la sonda sovietica Luna 3 catturò la **prima immagine della faccia nascosta della Luna.**

L'immagine era di **bassa qualità** ma generò comunque stupore e interesse per il fatto che **mostrava qualcosa che non era mai stato osservato.**



Yuri Gagarin, il primo uomo in orbita

Il 12 aprile 1961 i sovietici riuscirono per primi a portare un uomo in orbita.

Yuri Gagarin a bordo della Vostok 1 compì un'unica orbita in 108 minuti (dal lancio all'atterraggio).

Per effettuare il rientro **Gagarin si paracadutò da un'altitudine di 7.000 metri.**

Atterrò 2.800 chilometri più a ovest di dove era stato previsto, osservato solo da un contadino e sua figlia.



Pannello di controllo e capsula della Vostok 1



La promessa di Kennedy

Il presidente americano Kennedy inizialmente non sembrava voler investire molto nella corsa allo spazio.

Dopo il volo di Gagarin sembrò cambiare idea e nel 1961 tenne un discorso al congresso a favore del **programma Apollo per portare l'uomo sulla Luna entro la fine degli anni '60.**

Gli americani arrivarono sulla Luna nel 1969 ma Kennedy non vide avverarsi la sua promessa poiché venne assassinato nel 1963.



Il programma Apollo

Si trattava di **una serie di missioni** che superando molti ostacoli tecnici e organizzativi **avrebbero dovuto portare l'uomo sulla Luna.**

Non ebbe un buon inizio, i tre membri dell'equipaggio dell'Apollo 1 morirono carbonizzati dentro alla cabina di pilotaggio durante una esercitazione (1967).



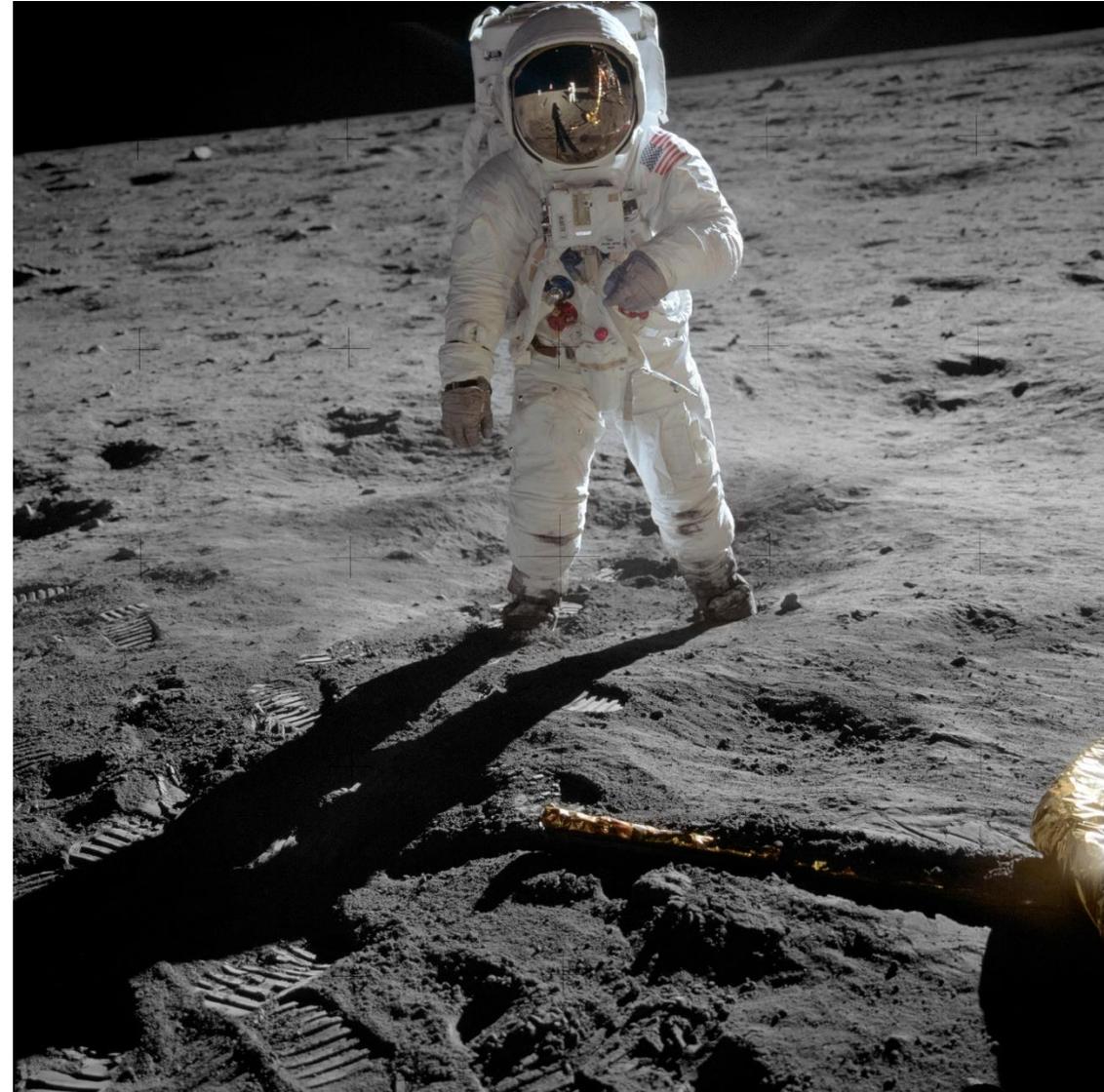
Apollo 11

La missione che portò l'uomo sulla Luna fu l'Apollo 11.

Il 20 luglio 1969 Neil Armstrong fu il primo uomo a mettere piede sul nostro satellite naturale, Buzz Aldrin scese dal modulo lunare 20 minuti dopo.

Armstrong scendendo dalla scaletta pronunciò la celebre frase:

«Questo è un piccolo passo per un uomo, un balzo da gigante per l'umanità.»



Apollo 11

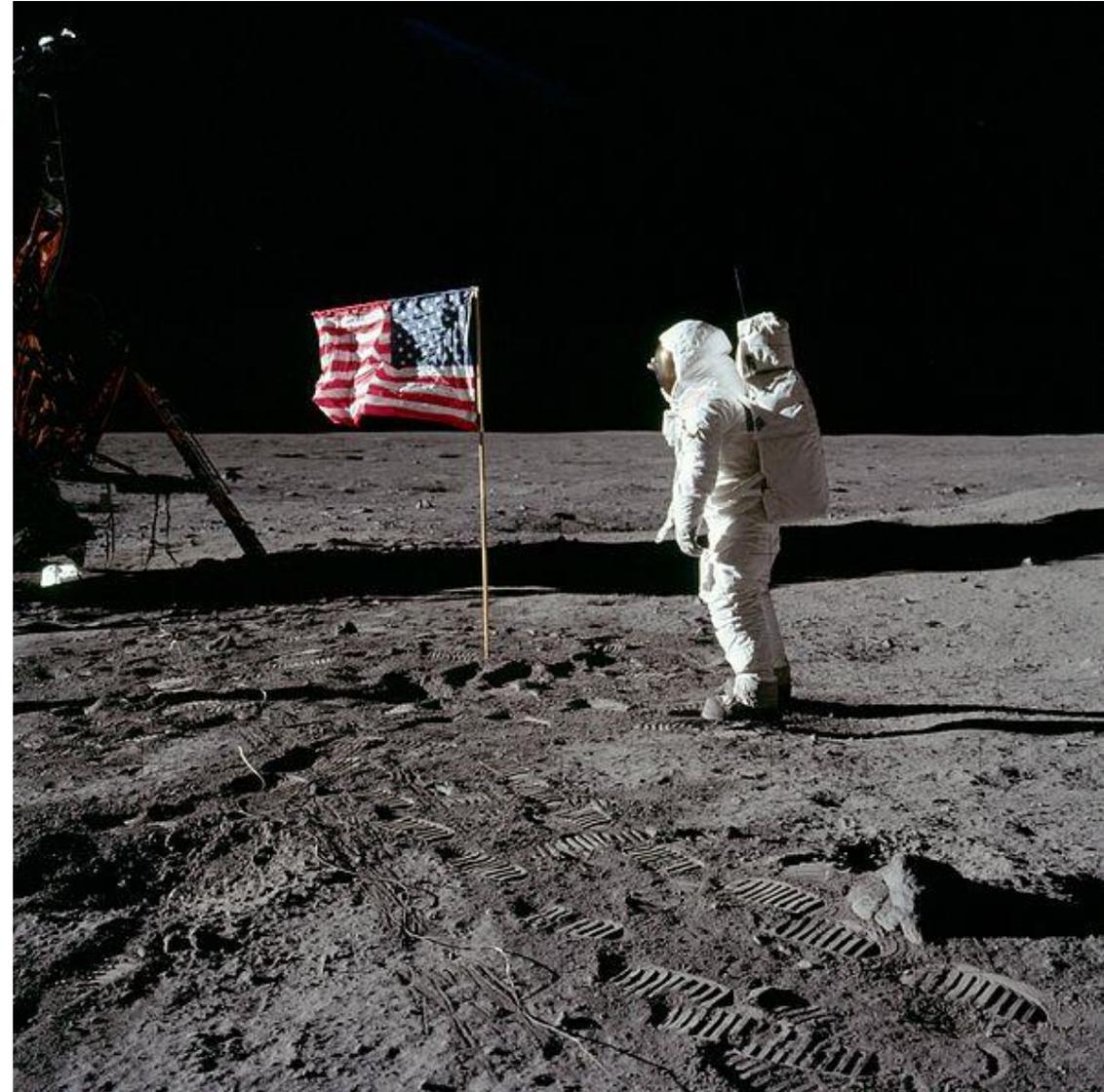
Lo sbarco **fu trasmesso in diretta TV in tutto il mondo**, fu uno dei primi eventi vissuti in modo globale.

L'intera missione durò **8 giorni**.

Gli astronauti rimasero per 21 ore sulla superficie lunare di cui **2 ore e mezza all'esterno della navicella**.

Per la mancanza di atmosfera le impronte lasciate dagli astronauti rimarranno visibili per molto tempo.

Di fatto mise fine alla corsa allo spazio decretando la vittoria degli USA.



Il programma Apollo

La missione **Apollo 13** ebbe dei problemi tecnici per cui gli astronauti non effettuarono la discesa sulla Luna ma riuscirono miracolosamente a tornare a Terra vivi.

L'ultimo uomo a camminare sulla Luna fu **Eugene Cernan** dell'Apollo 17 nel 1972.

Gli **alti costi** e il **diminuito interesse mediatico** segnarono la fine del programma Apollo.



Siamo stati sulla Luna?

Fatto 1

Gli astronauti dell'Apollo 11 hanno lasciato degli speciali **specchi catarifrangenti** sulla Luna.

Molti centri di ricerca in tutto il mondo hanno usato questi specchi per effettuare misurazioni della distanza Terra-Luna.

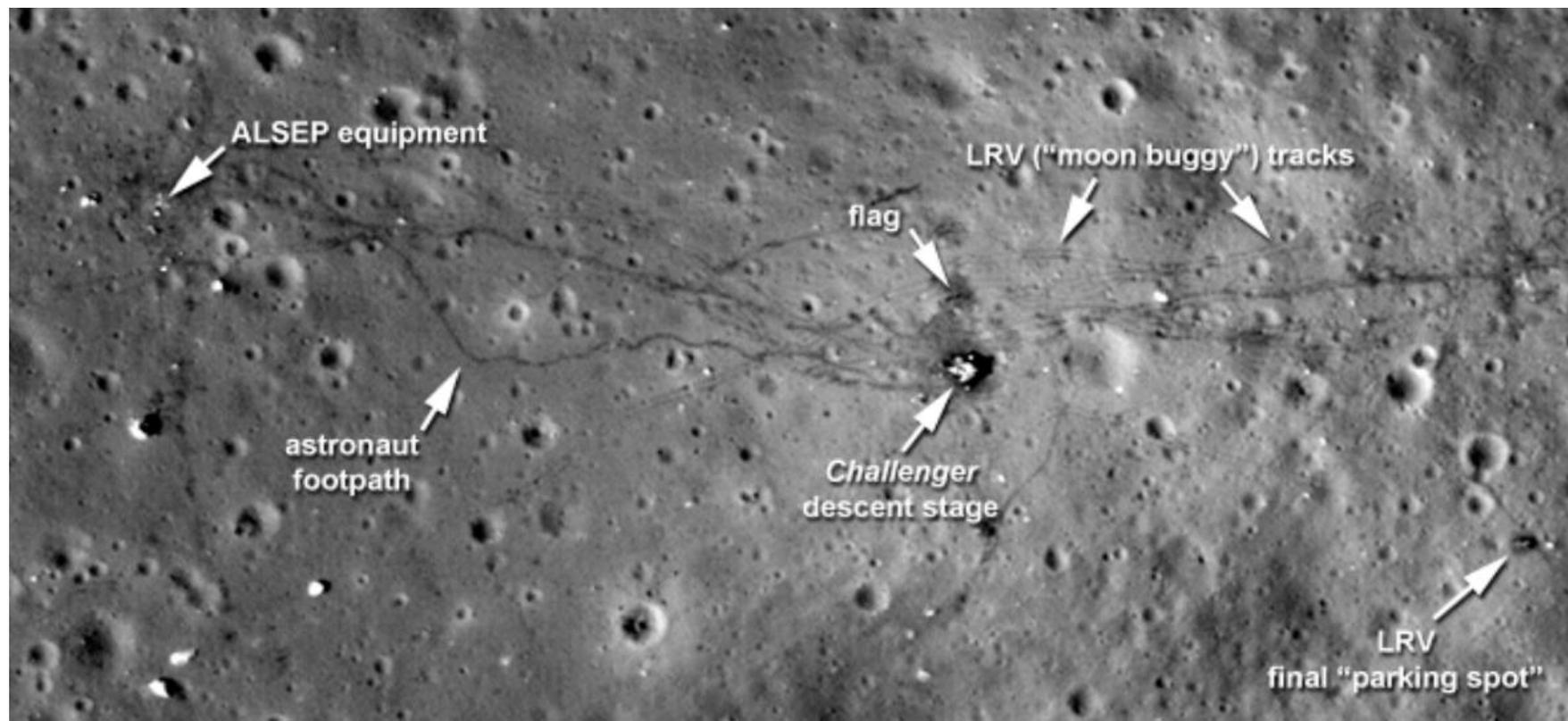
Viene inviato sullo specchio un **raggio laser** che viene riflesso verso la Terra. Misurando il tempo di andata e ritorno si può calcolare la distanza della Luna.



Siamo stati sulla Luna? Fatto 2

I siti dove sono stati effettuati gli sbarchi **sono stati fotografati da altre sonde**. Si vedono le tracce lasciate dagli astronauti, i resti delle navicelle e alcuni materiali utilizzati per gli esperimenti.

Sono chiaramente visibili le tracce lasciate dalla **moon buggy**, una piccola automobile usata dagli astronauti dell'Apollo 17.



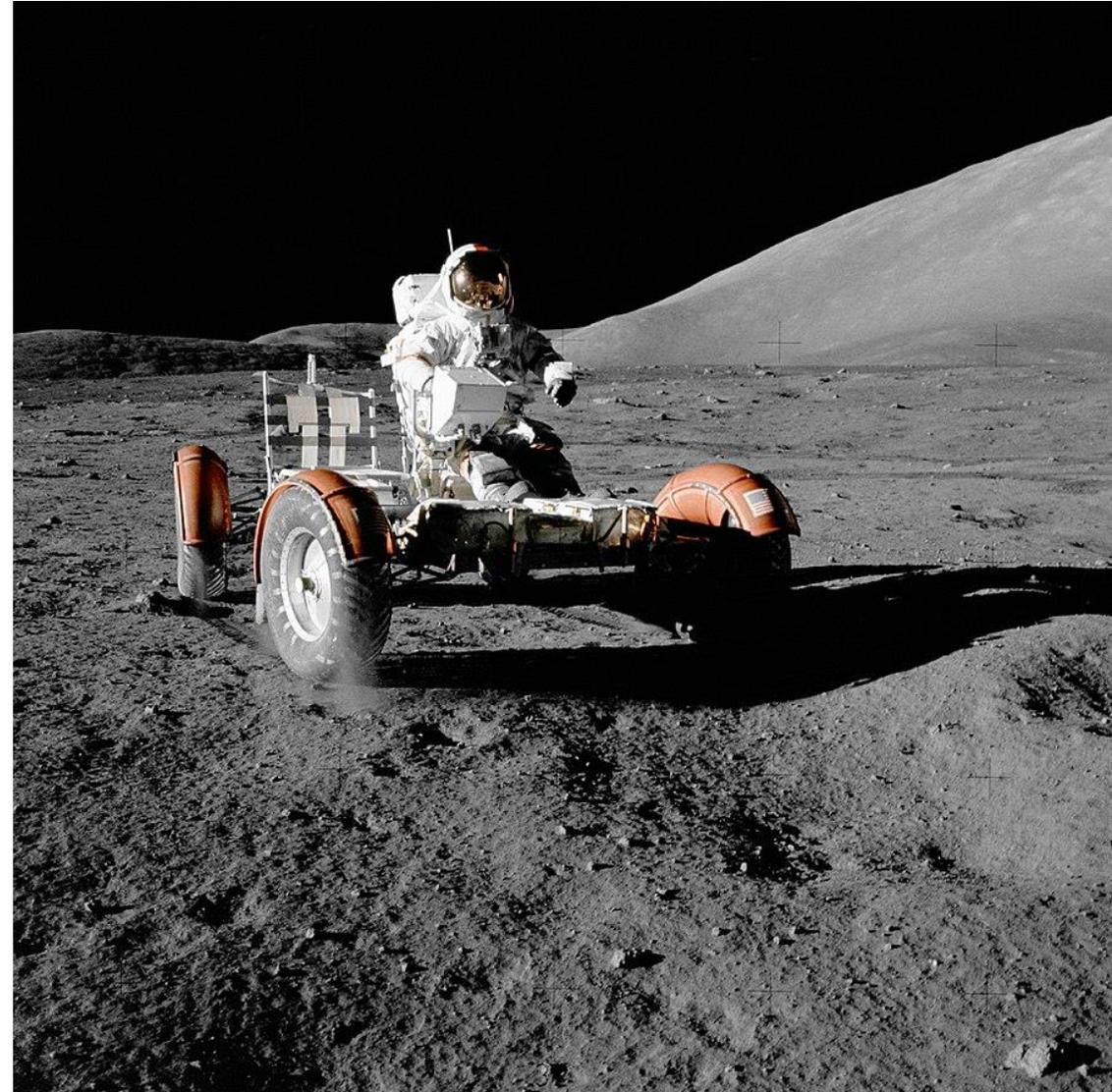
Siamo stati sulla Luna?

Fatto 3

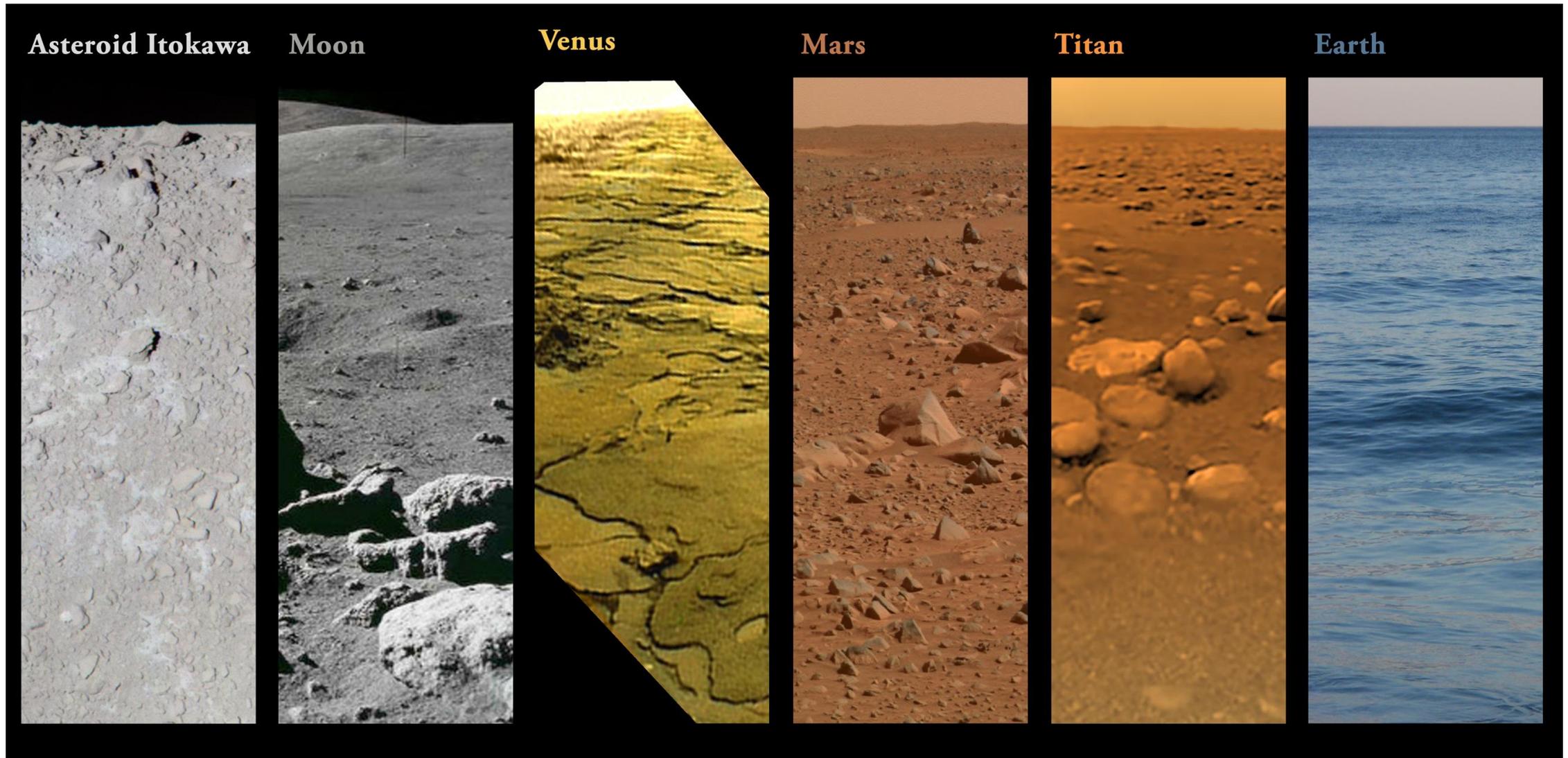
In ogni missione le navicelle spaziali emettevano dei **segnali radio** che permettevano di localizzarle.

Questi segnali potevano essere intercettati da chiunque per **controllare la posizione** delle navicelle spaziali.

Nonostante questo **i russi** (che avrebbero avuto l'interesse di farlo) **non hanno mai sostenuto che lo sbarco fosse un falso.**



I corpi celesti su cui siamo atterrati

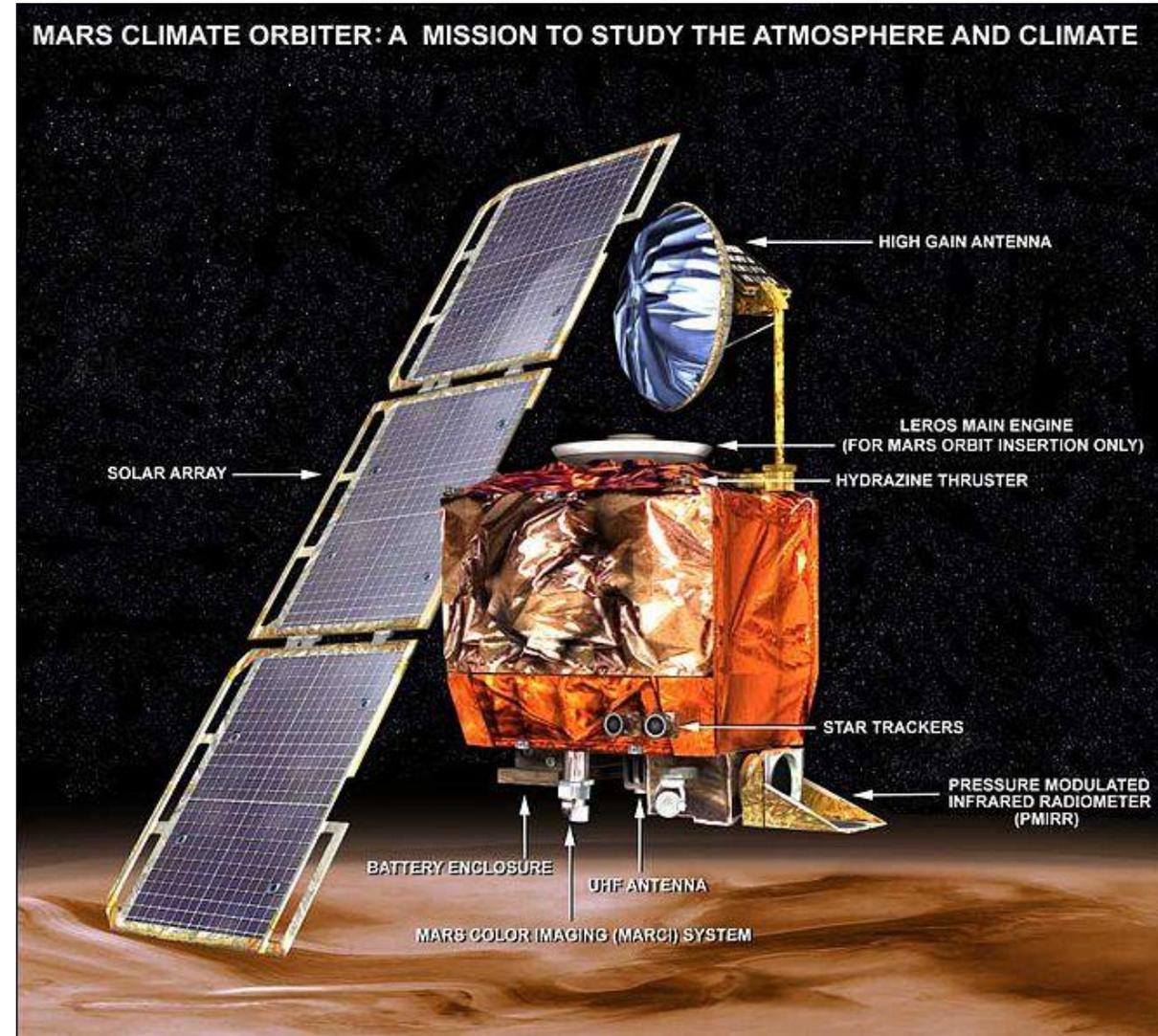


L'incidente del Mars Climate Orbiter

La sonda **Mars Climate Orbiter** partì nel 1998 per studiare il clima del pianeta Marte.

Il 23 settembre del 1999 la sonda cominciò le manovre di avvicinamento per entrare in orbita attorno a Marte ma inaspettatamente **si perse il suo segnale.**

L'inchiesta svolta successivamente rivelò che la sonda si schiantò sul pianeta a causa di **una mancata conversione tra due unità di misura diverse.**

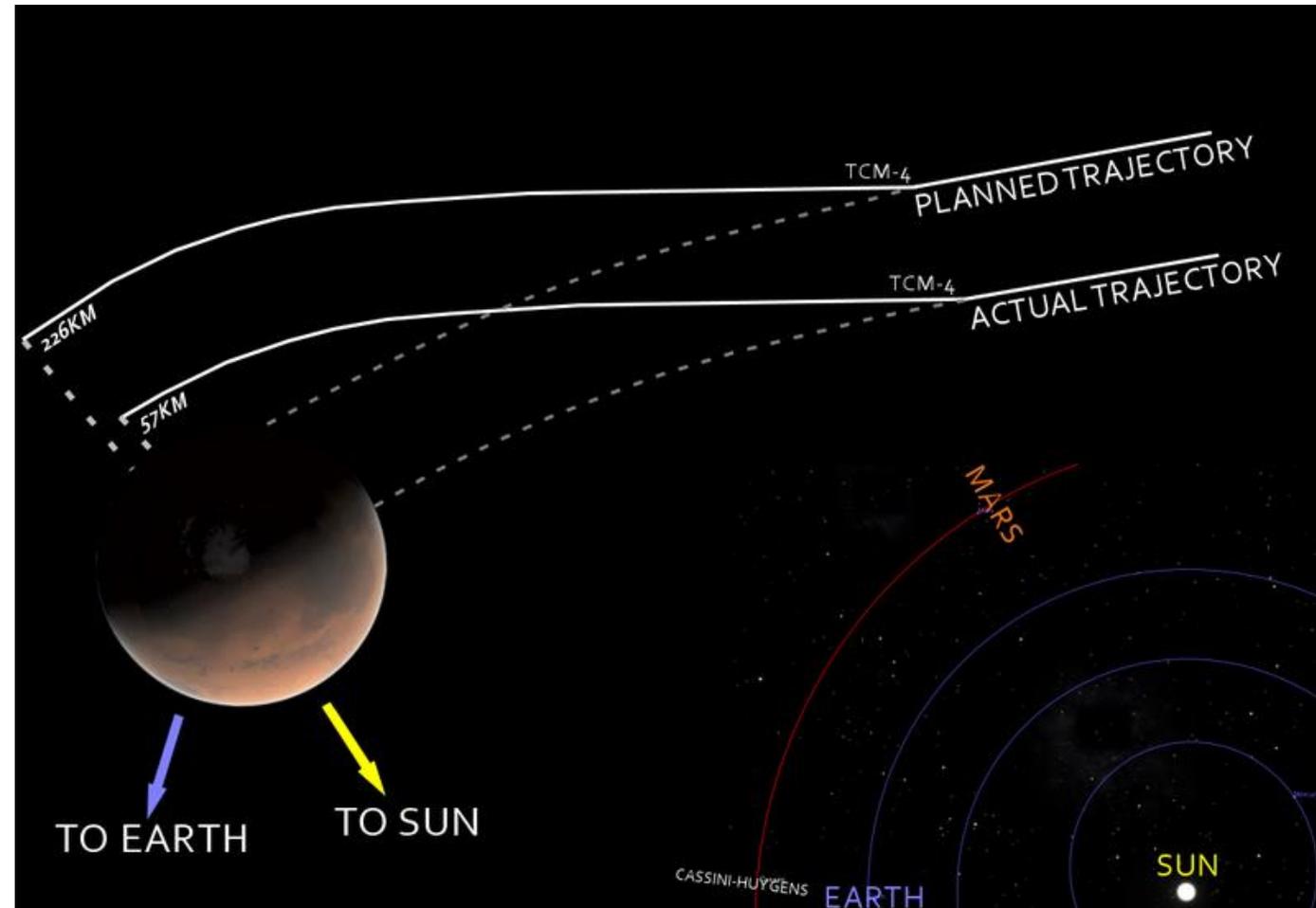


L'incidente del Mars Climate Orbiter

Una parte dei programmi di calcolo della traiettoria usava **l'Oncia** (unità americana non del SI) e un'altra parte usava **il Newton** (unità del SI).

La mancata conversione tra queste due unità di misura portò la sonda **fuori dalla corretta traiettoria**.

Invece che a 226 km dal pianeta la sonda passò a soli 57 km, così vicina che **finì per schiantarsi su Marte**.



L'incidente del Mars Climate Orbiter

La sonda era costata 328 milioni di dollari.

Tutto questo denaro fu sprecato per non aver prestato abbastanza attenzione al primo argomento del libro di scienze del primo anno... **le unità di misura!**

