

Grandezze e unità di misura

Enrico Degiuli

Classe prima

Grandezze e unità di misura

Grandezza: una proprietà di un corpo o di una sostanza o di un fenomeno che può essere misurata. Esempio: lunghezza, tempo, temperatura,...

Unità di misura: una quantità convenzionale di una certa grandezza riconosciuta da molte persone (il metro, il chilogrammo).

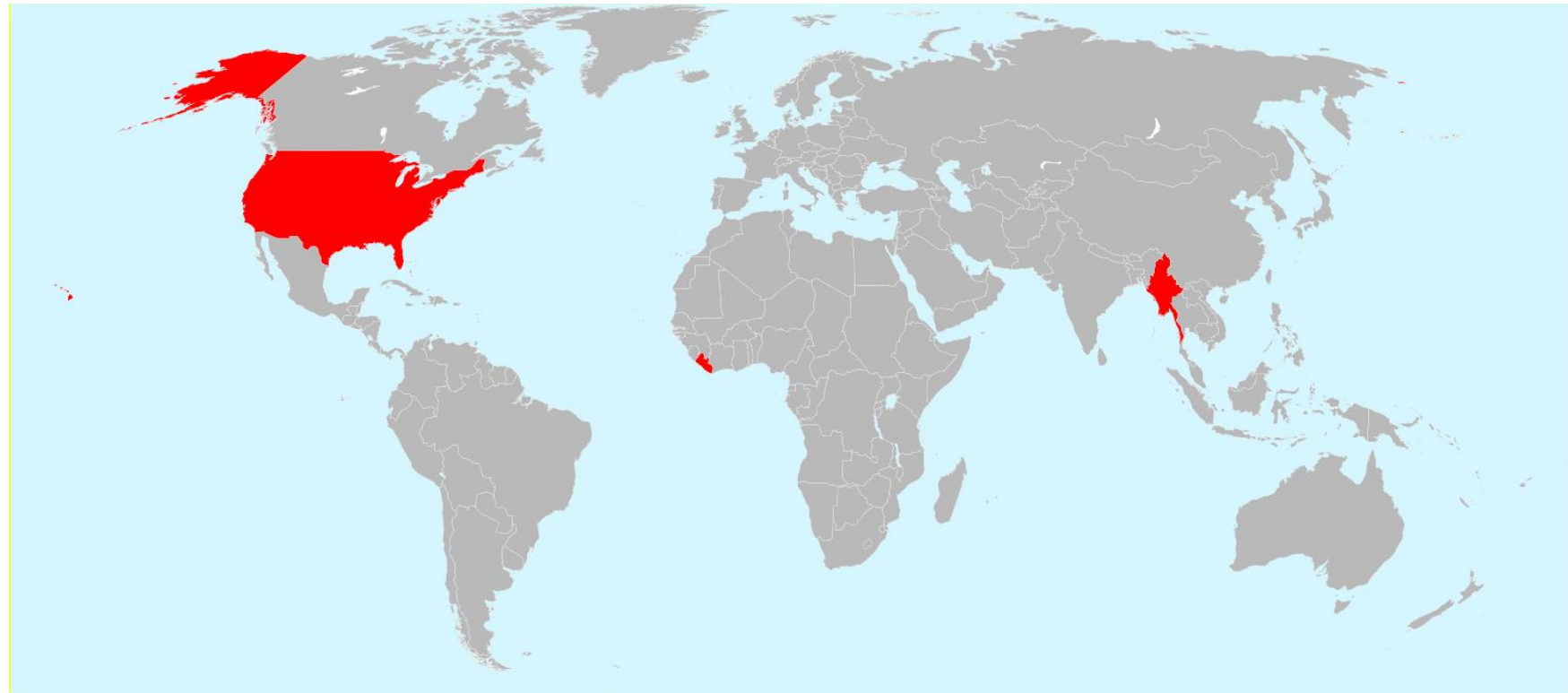
Una stessa grandezza può avere diverse unità di misura (ad esempio per la lunghezza il metro, il chilometro, il piede, il miglio,...).

Due grandezze diverse non possono avere la stessa unità di misura.

Il sistema internazionale

Il sistema internazionale delle unità di misura è un insieme di unità di misura che sono state scelte da molti stati per essere usate come standard internazionale.

E' stato adottato in tutti gli stati del mondo tranne **USA, Liberia e Birmania.**



Le unità di misura fondamentali

- Alcune unità di misura sono state scelte per come **unità di base** per poi definirne altre
- Queste unità di base vengono dette **unità fondamentali**

Grandezza	Unità di misura	Simbolo
Lunghezza	metro	m
Massa	chilogrammo	kg
Tempo	secondo	s
Corrente elettrica	ampere	A
Temperatura	grado Kelvin	K
Intensità luminosa	candela	cd
Quantità di sostanza	mole	mol

Le unità di misura derivate

Le unità di misura che si ottengono a partire da quelle fondamentali si dicono **unità di misura derivate**.

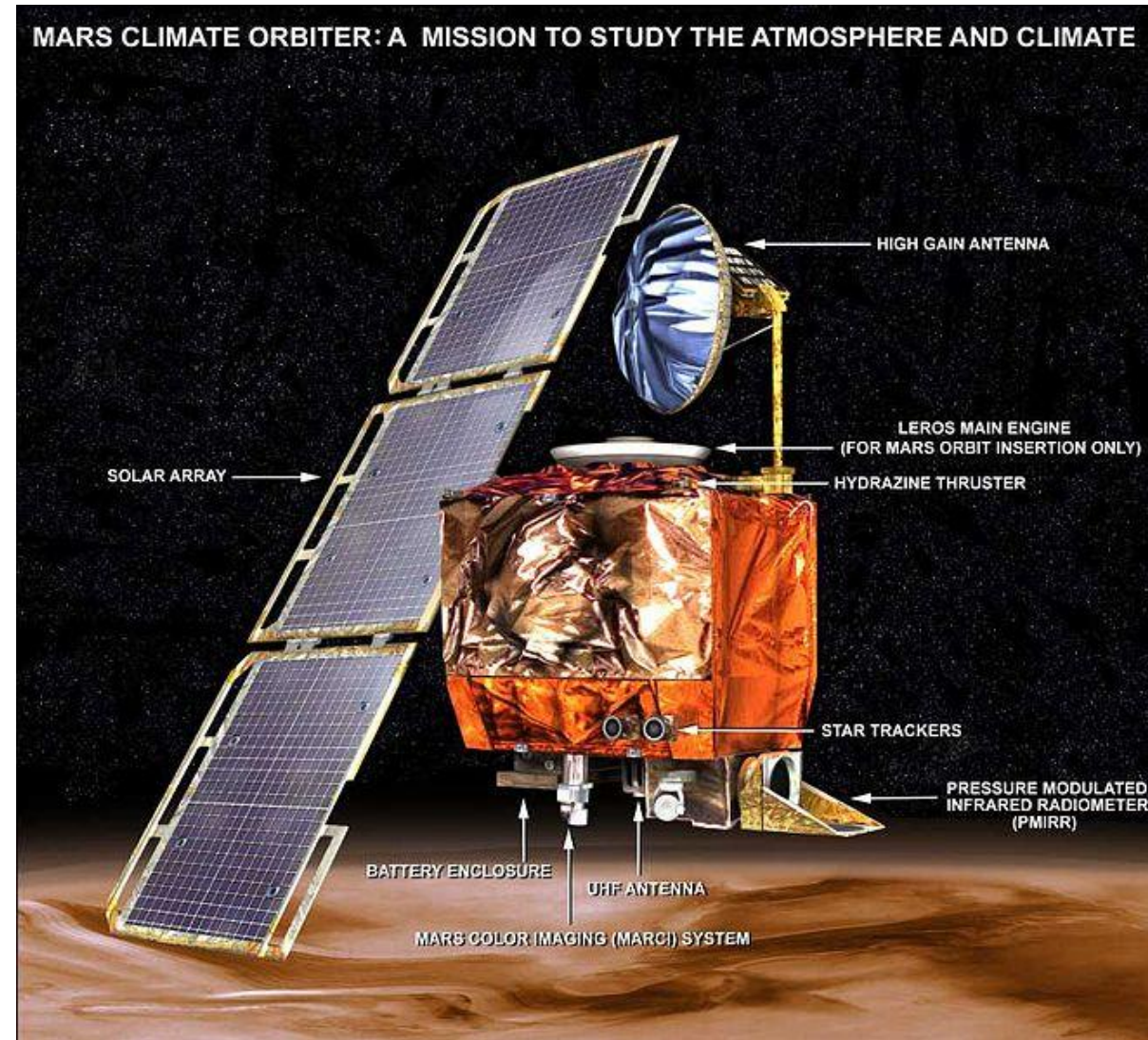
Grandezza fisica	Nome dell'unità di misura	Simbolo dell'unità di misura	Definizione dell'unità di misura SI
area	metro quadrato	m ²	
volume	metro cubo	m ³	
densità o massa volumica	kilogrammo al metro cubo	kg/m ³	
forza	newton	N	$N = \text{kg} \cdot \text{m}/\text{s}^2$
pressione	pascal	Pa	$\text{Pa} = \text{N}/\text{m}^2$
energia, lavoro, calore	joule	J	$J = \text{N} \cdot \text{m}$
velocità	metri al secondo	m/s	
accelerazione	metro al secondo quadrato	m/s ²	
potenza	watt	W	$W = \text{J}/\text{s}$
carica elettrica	coulomb	C	$C = \text{A} \cdot \text{s}$
differenza di potenziale elettrico, forza elettromotrice	volt	V	$V = \text{J}/\text{C}$
resistenza	ohm	Ω	$\Omega = \text{V}/\text{A}$
frequenza	hertz	Hz	$\text{Hz} = 1/\text{s}$

Perché è importante il sistema internazionale?



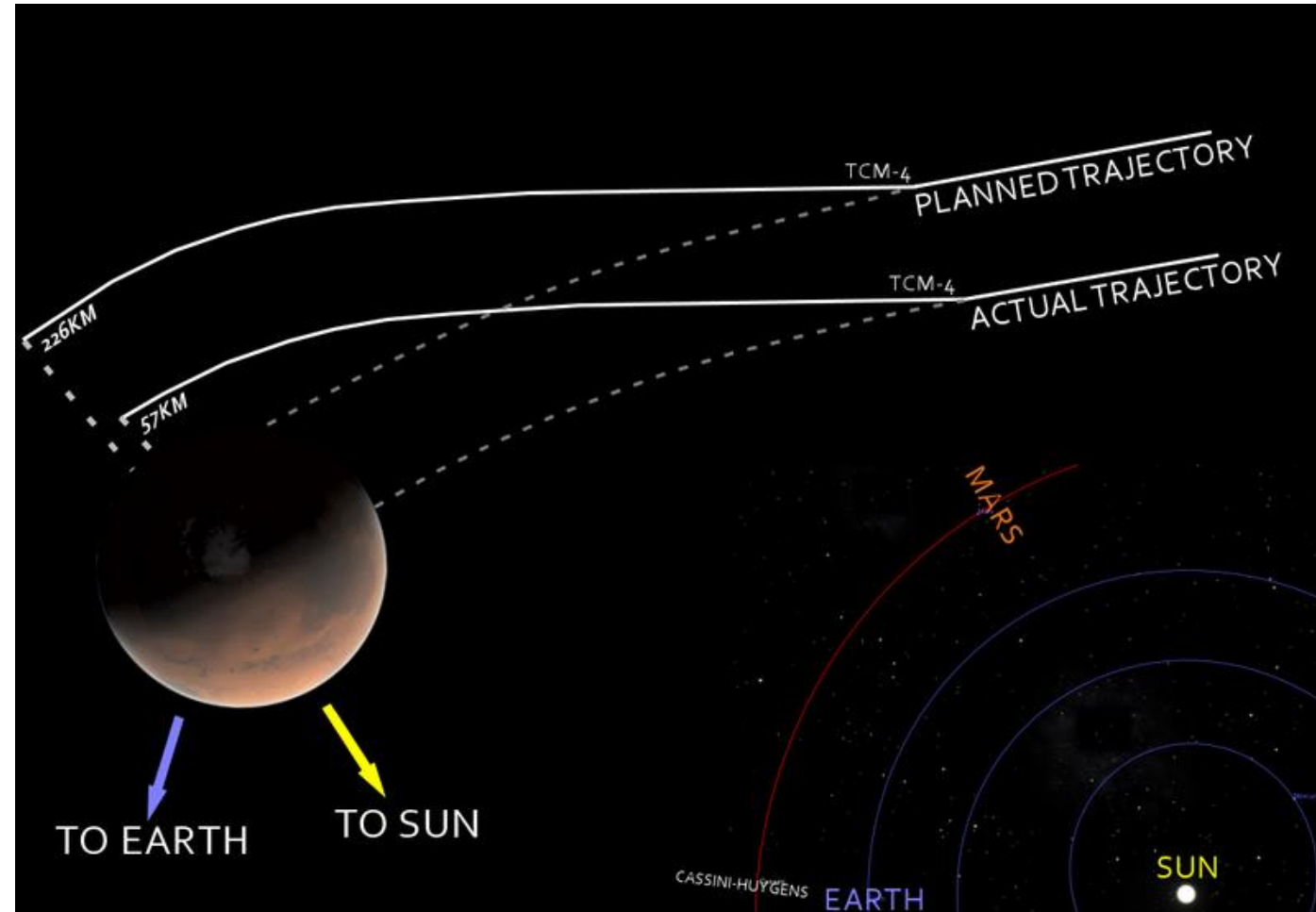
L'incidente del Mars Climate Orbiter

- 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 nostro libro di scienze... **LE UNITA' DI MISURA**

