



LA LUNA

Satellite della terra, fasi lunari, eclissi



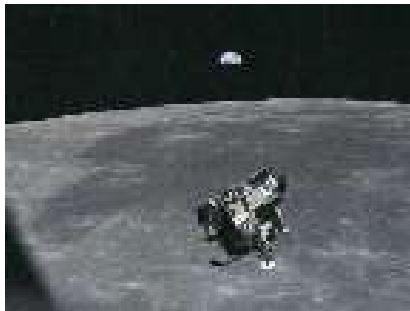
La Luna

- E' il satellite naturale della terra



- Ruota attorno alla terra

- La Luna e' il corpo celeste più vicino alla Terra e l'unico, finora, parzialmente esplorato dall'uomo, durante le missioni Apollo.



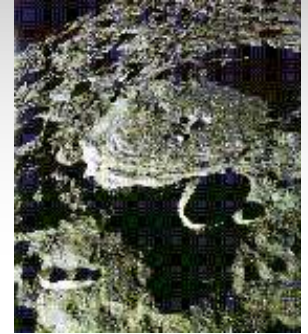
La luna

- La superficie della Luna è ben visibile a causa della mancanza di un'atmosfera.
- La sua massa, infatti, è pari a 73,5 miliardi di miliardi di tonnellate ($7,35 \cdot 10^{25}$ g), insufficiente per trattenere le molecole di un gas.
- Questo provoca grandi sbalzi di temperatura sulla superficie del satellite: essa varia tra la notte e il giorno da -233 gradi centigradi a +123.



La superficie lunare

- I mari sono aree pianeggianti, più scure e poste a quote inferiori a quelle più chiare.
- I continenti sono invece delle zone pianeggianti in rilievo, dalla morfologia varia.
- Sia i mari che i continenti sono cosparsi da una miriade di crateri, strutture circolari a fondo piatto e dai bordi in rilievo, del diametro di 30-40 Km.



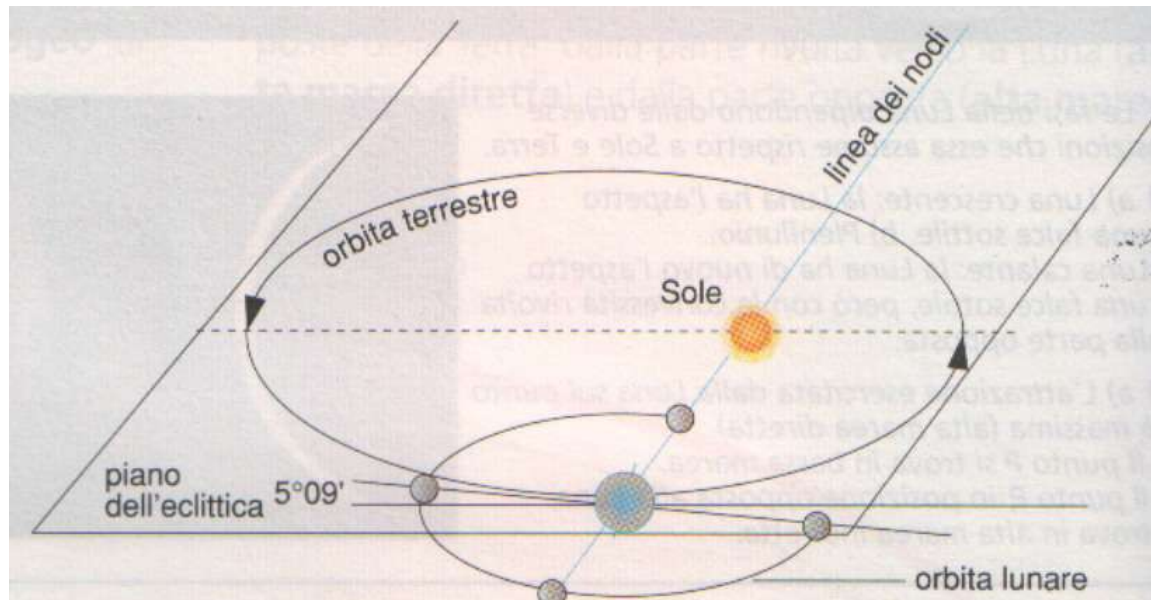
Struttura e composizione della Luna

- La Luna ha un diametro di 3476 Km e una densità media di 3.34.
- La crosta lunare ha uno spessore medio di 68 Km, ed è composta di rocce di origine effusiva, soprattutto silicati di alluminio, calcio, ferro, magnesio e ossidi.
- Questo testimonia che in passato il nostro satellite deve avere avuto una significativa attività vulcanica, anche se adesso essa è terminata.



I moti lunari: Traslazione

- Ruota insieme alla terra attorno al Sole,



Rivoluzione



- Il periodo orbitale della Luna viene detto "mese". Esso è riferito all'intervallo di tempo necessario perché essa riprenda la stessa posizione relativamente alla Terra e ad un dato punto dello spazio.
- Rispetto ad un punto fisso della sfera celeste, per esempio una stella lontana, la Luna compie una rivoluzione completa in 27 giorni, 7 ore e 43 minuti, intervallo che viene detto "mese siderale".
- Se invece l'orbita lunare viene riferita al Sole, il mese ha una durata di 29 giorni, 12 ore e 44 minuti ("mese sinodico" o "lunazione"). Questo perché nel frattempo, a causa del moto di rivoluzione della Terra attorno al Sole, esso si è apparentemente spostato di 27 gradi sulla sfera celeste.

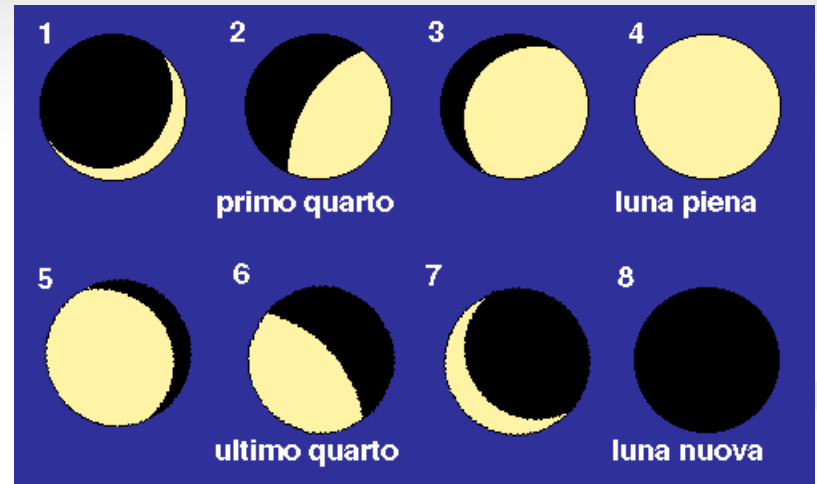
Rotazione



- Il moto di rotazione della Luna attorno al suo asse ha la stessa durata della rivoluzione: come nel caso di molti altri sistemi pianeta-satellite, i due moti si sono sincronizzati nel tempo. Questo fa sì che il nostro satellite rivolga alla Terra sempre la stessa faccia.
- Tuttavia, per la seconda legge di Keplero, la rivoluzione è più lenta all'apogeo e più veloce al perigeo.

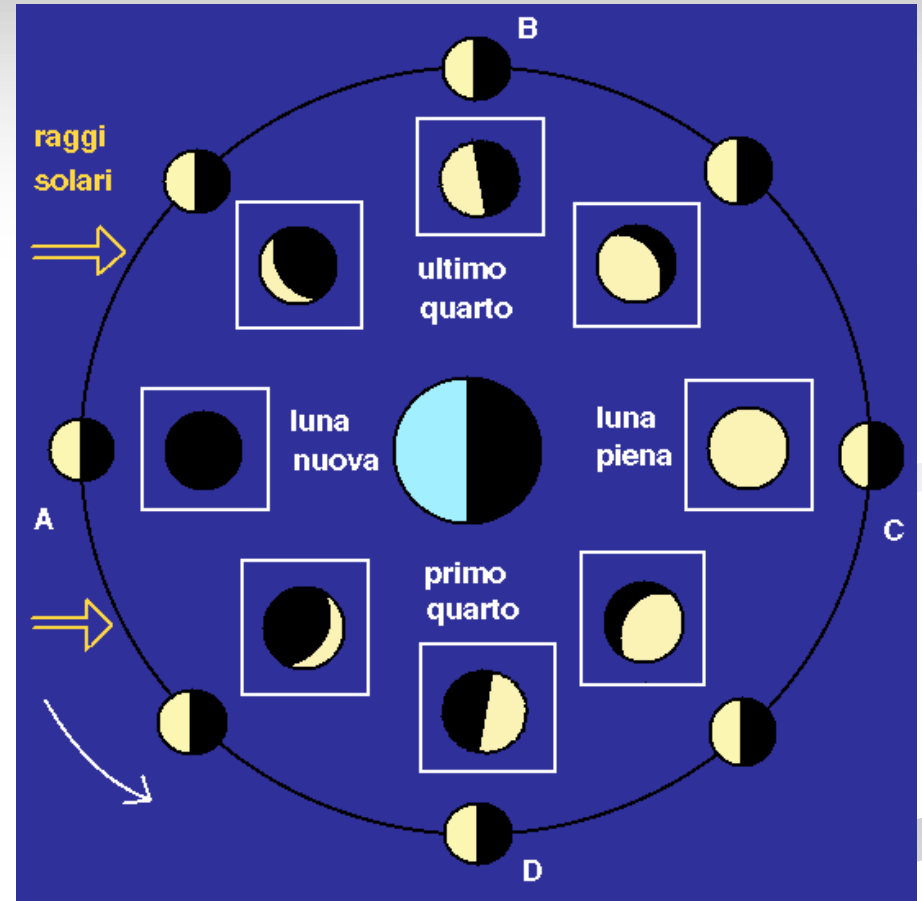
Conseguenze dei moti lunari

- La Luna ci appare completamente o parzialmente illuminata, oppure oscura, a seconda della posizione che assume rispetto a Terra e Sole.

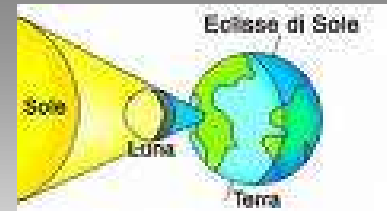


Conseguenze dei moti lunari

- Se la Luna si trova fra Terra e Sole (in "congiunzione") avremo il **novilunio** o "**luna nuova**" (posizione A).
- Se la retta Terra-Luna e' perpendicolare alla retta Terra-Sole (cioè nelle "quadrature"), avremo le fasi di **primo e ultimo quarto** (posizioni B e D).
- Se si trova invece dalla parte opposta del Sole rispetto alla Terra (cioè in "opposizione") avremo il **plenilunio** o "**luna piena**" (posizione C).



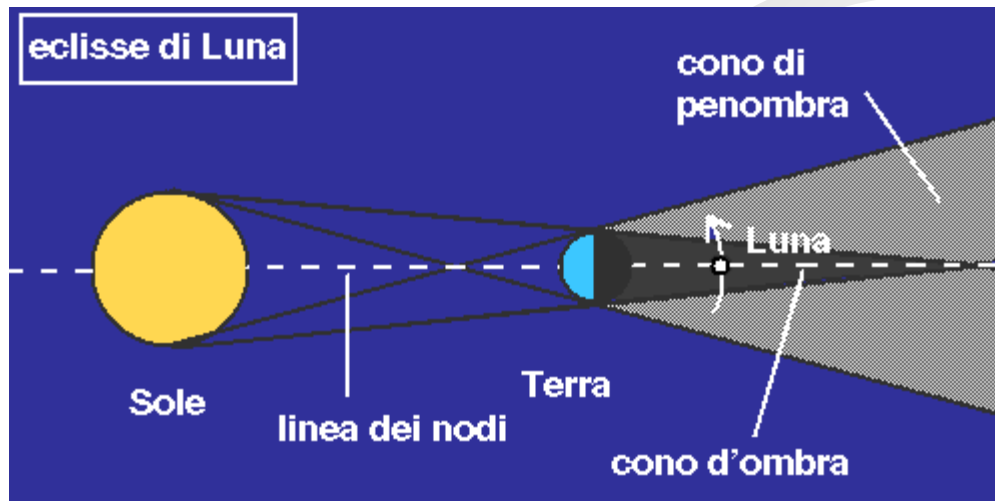
Le eclissi



- La parola eclissi significa "occultamento" e indica l'oscuramento di un corpo celeste da parte di un altro che vi transita davanti, rispetto ad un osservatore posto sulla Terra. Il fenomeno è legato alla posizione che la Terra e i due corpi assumono nello spazio.
- Quando la Terra, il Sole e la Luna sono allineati, cioè quando la linea dei nodi coincide o è molto prossima alla congiungente Terra-Sole, si possono avere i seguenti casi:

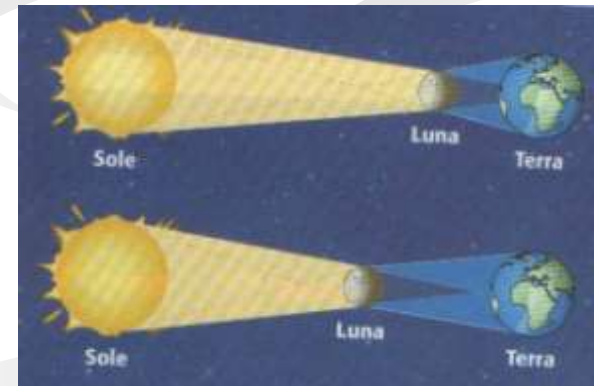
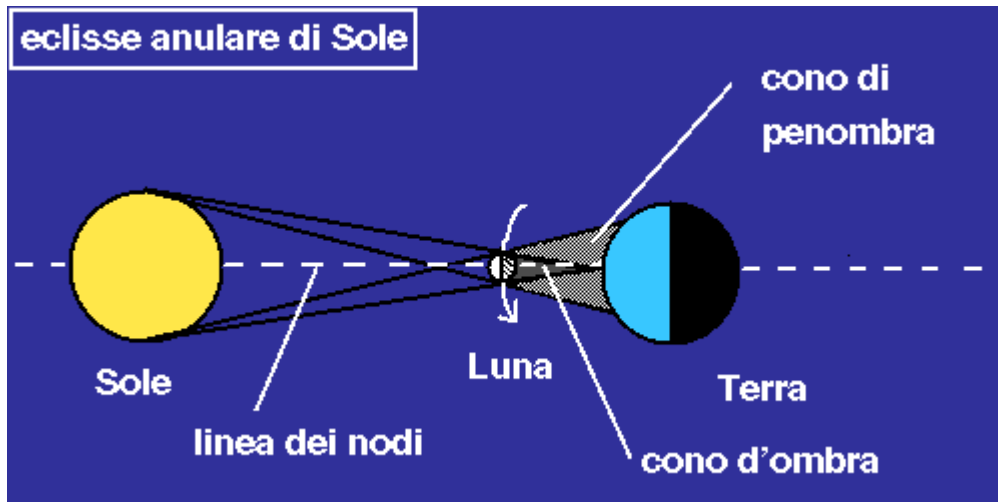
eclissi di Luna

- la Terra è tra Sole e Luna e proietta sulla Luna un cono d'ombra lungo 1.376.000 Km, circondato da un cono di penombra. Se la Luna passa completamente entro il cono d'ombra, si ha un'*eclisse totale*; se passa solo attraverso il cono di penombra, un'*eclisse di penombra*; se attraversa solo parzialmente il cono d'ombra, un'*eclisse parziale*.



eclissi di Sole

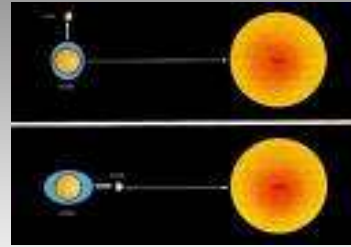
- La Luna è tra Sole e Terra e proietta la sua ombra sulla Terra. Poichè il cono d'ombra della Luna ha una lunghezza circa pari alla distanza Terra-Luna, l'ombra che si proietta sulla Terra è piccola. Se il satellite si trova al perigeo, il cono d'ombra raggiunge la Terra e l'ombra proiettata copre completamente il Sole (*eclisse totale*), se è all'apogeo il suo cono d'ombra non arriva a lambire la superficie terrestre e quindi la Luna non copre tutto il disco solare (*eclisse parziale o anulare*).



- Lo studio delle eclissi di Sole ha permesso lo studio della corona solare, altrimenti invisibile.
- Nell'arco di un anno il numero delle eclissi non è costante: si può arrivare da un massimo di sette (4-5 di Sole e 2-3 di Luna) ad un minimo di due, entrambe di Sole.



Le maree



- La forza gravitazionale che lega Terra e Luna provoca tra le altre cose il fenomeno delle maree.
- L'attrazione della Luna è più forte sulla faccia della Terra ad essa più vicina, ed è più debole sulla faccia opposta.
- Gli oceani terrestri vengono quindi "stirati" in direzione della Luna, formando due rigonfiamenti, uno verso la Luna, l'altro in direzione opposta, che si spostano sulla superficie della Terra a causa della sua rotazione.

Dopo aver studiato esponi la Luna seguendo la mappa

