

Riportiamo una sintesi della lezione della Prof.ssa Maria Romano, tenuta lunedì 19 gennaio, dal tema "Il sistema solare - Il sistema Terra-Luna"

Il sistema Terra-Luna



La Terra

“Terzo da Sole”, “Pianeta azzurro”, “Pianeta della vita”: queste sono soltanto alcune delle definizioni utilizzate per indicare la Terra.

Definizioni a cui potremmo aggiungere altre, perché il nostro pianeta presenta delle caratteristiche che l’hanno reso unico all’interno del Sistema Solare.



La Terra è dunque un pianeta speciale . In primo luogo perché è distante dal Sole quanto basta per ricevere calore senza raggiungere temperature troppo elevate o troppo basse, perciò l’acqua , essenziale per la vita, si trova sulla sua superficie allo stato liquido.

Inoltre ha una massa tale che gli ha consentito di trattenere gravitazionalmente i gas che ne

costituiscono l'atmosfera.

La Terra è un pianeta in movimento. I due moti principali sono la rotazione e la rivoluzione.

Il nostro pianeta compie una rotazione completa attorno all'asse terrestre in circa 24 ore dando origine al ciclo quotidiano del dì e della notte.

In qualsiasi momento la metà illuminata è separata da quella buia da una circonferenza chiamata circolo d'illuminazione, che tuttavia non è una linea netta di confine.

La presenza dell'atmosfera fa sì che il passaggio dalla luce al buio e viceversa sia sfumato. Durante queste transizioni, che corrispondono rispettivamente, la mattina all'alba e la sera al crepuscolo, il cielo risulta illuminato anche se il Sole si trova sotto l'orizzonte.

Come tutti gli altri pianeti, anche la Terra compie un'orbita ellittica intorno al Sole. Questo è il moto di rivoluzione che dura circa 365 giorni, un anno.

L'inclinazione dell'asse terrestre e il movimento di rivoluzione determinano l'alternarsi delle stagioni. In Italia, posta a metà strada tra l'equatore e il Polo Nord si ha la primavera con temperature miti, l'estate calda, l'autunno fresco e l'inverno freddo.

Le stagioni astronomiche iniziano con il giorno di equinozio o di solstizio. Nel nostro emisfero, la primavera astronomica comincia il 21 marzo (equinozio), l'estate il 21 giugno (solstizio), l'autunno il 23 settembre (equinozio) e l'inverno il 22 dicembre (solstizio). Le stagioni meteorologiche iniziano il primo giorno del mese in cui cade l'equinozio o il solstizio; pertanto, nell'emisfero boreale la primavera meteorologica comincia il primo giorno di marzo.

La Luna

Il Sistema Terra-Luna, lezione della Prof.ssa Maria Romano

Scritto da Redazione

Venerdì 17 Febbraio 2012 14:39 - Ultimo aggiornamento Martedì 30 Ottobre 2012 12:44

La Luna, fedele compagna della Terra, è l'unico satellite naturale della Terra. Per satellite si intende un corpo celeste che ruota attorno ad un pianeta.

Nonostante la massa modesta (1/81 di quella terrestre) è uno dei più grandi satelliti del Sistema Solare e grazie alla sua vicinanza, esercita un'attrazione gravitazionale non trascurabile su tutti i punti della superficie terrestre.

Di conseguenza Terra e Luna si muovono come un sistema unico, legate da reciproca attrazione gravitazionale. Per questo oggi molti preferiscono considerare Terra e Luna come un sistema doppio planetario: due pianeti formatisi autonomamente, ma che si muovono insieme e si influenzano reciprocamente.

Il diametro della Luna è solo 4 volte inferiore a quello della Terra, l'accelerazione di gravità è di 1/6 rispetto a quella terrestre, per cui anche il peso degli oggetti si riduce ad 1/6 sul nostro satellite.

Si pensa che la Luna si sia originata circa quattro miliardi e mezzo di anni fa in seguito all'impatto catastrofico di un corpo gigantesco con la Terra. A causa del calore liberato nell'impatto una parte del corpo si è fusa con il mantello terrestre mentre i frammenti scagliati nello spazio aggregandosi avrebbero dato origine alla Luna.

La Luna è completamente priva di atmosfera, per cui la sua superficie si presenta ricca di crateri causati dall'impatto di meteoriti ed altri corpi che, nella loro caduta sul pianeta, non hanno trovato nessun ostacolo.

Il paesaggio lunare è caratterizzato da "mari" (distese scure a fondo piatto), da crateri, da catene montuose e da altipiani. La superficie è caratterizzata da polveri e detriti vari che sono chiamati regolite lunare e sono il prodotto della disgregazione delle rocce causata dall'impatto con le meteoriti, il vento solare, le escursioni termiche e la gravità.

La distanza media tra la Luna e la Terra che è di circa 384.000 chilometri non è costante. La Luna, molto lentamente, si sta allontanando dal nostro pianeta di circa 2,5 cm all'anno.

La Luna compie una rotazione completa attorno alla Terra in circa 27 giorni, 7 ore, 43 minuti e 12 secondi rispetto alle stelle fisse, ma a noi questa rotazione appare di circa 29 giorni e mezzo a causa del contemporaneo moto della Terra attorno al Sole.

Una peculiarità del nostro satellite è che il tempo che impiega a compiere una rivoluzione completa attorno alla Terra è uguale al tempo che impiega a compiere una rotazione completa attorno al proprio asse. Per questo motivo, la Luna rivolge sempre la stessa faccia alla Terra.

Nel corso di un mese lunare sinodico (29,5 giorni), la porzione dell'emisfero della Luna

{pgslideshow id=52|width=650|height=400|delay=3000|image=L}

illuminato visibile dalla Terra cambia progressivamente in conseguenza delle diverse posizioni della Luna rispetto alla Terra e al Sole. È il caratteristico fenomeno delle fasi lunari. Per descrivere le fasi lunari conviene considerare i quattro momenti principali. Quando la Luna è interposta tra Terra e Sole (Luna in congiunzione con il Sole) si ha il novilunio e la Luna ci offre la sua faccia non illuminata. Quando la posizione della Terra è fra Luna e Sole (Luna in opposizione col Sole), si ha il plenilunio e dalla Terra è visibile la faccia della Luna illuminata dal Sole.

Nel momento in cui dalla Terra vediamo il nostro satellite con la tipica forma di mezzaluna significa che Sole, Terra e Luna sono in quadratura, una fase nella quale la faccia rivolta verso di noi è per metà illuminata e per metà buia. Però vanno distinte due situazioni.

Se la parte illuminata visibile appare come una falce che ha la gobba rivolta verso ponente si ha il primo quarto, se invece la gobba è rivolta a ponente si ha l'ultimo quarto.

Il movimento di rivoluzione della Luna determina periodicamente il fenomeno dell'eclissi.

Il Sistema Terra-Luna, lezione della Prof.ssa Maria Romano

Scritto da Redazione

Venerdì 17 Febbraio 2012 14:39 - Ultimo aggiornamento Martedì 30 Ottobre 2012 12:44

Perché avvenga un'eclisse di Sole o di Luna è necessario che i tre corpi siano allineati sullo stesso piano. Il piano dell'orbita lunare è però inclinato di 5° rispetto al piano dell'orbita terrestre. I due piani si intersecano in corrispondenza di una linea detta linea dei nodi. L'eclissi di Sole avviene quando la Luna è in novilunio e in prossimità di uno nodo.

L'eclissi di Luna avviene quando la Luna è in plenilunio e in prossimità di uno nodo.

La Luna è l'unico corpo celeste su cui l'uomo abbia messo piede. Il primo allunaggio è avvenuto il 20 luglio 1969 l'ultimo nel dicembre del 1972. In tutte le missioni sono stati prelevati campioni e sono stati rilevati dati sulla struttura e sulle caratteristiche del nostro satellite.

Dopo l'ultimo allunaggio è seguito un lungo periodo di disinteresse. Attualmente, gli studiosi stanno ipotizzando un possibile ritorno dell'uomo sulla Luna, per una serie di motivi: estrarre dalle rocce lunari minerali contenenti elementi chimici di grande importanza per molte produzioni industriali; ricavare energia dall'elio-3 che è un combustibile nucleare; fondare una base scientifica per compiere esperimenti in condizioni di bassa gravità, di assenza di atmosfera e di campo magnetico; ricavare informazioni dirette sull'origine del nostro satellite e di conseguenza del Sistema Solare.

Maria Romano

{jcomments on}