

Luna a barchetta e luna a ponte

di Carlo Rinaldo (2007)

"Luna seduta, marinaio in piedi - Luna in piedi, Marinaio seduto"
in anconetano: "Luna colca marinaio all'erta", in siciliano: "Luna cuccata marenaro all'erta"

Questo detto popolare si applica a certi aspetti particolari della Luna quando mostra una forma a falce, nei giorni immediatamente precedenti il Primo quarto e immediatamente successivi all'Ultimo quarto. Si dice che la Luna è in piedi quando la falce si presenta verticale mentre è seduta quando la falce è orizzontale. Nel secondo caso si distingue tra "**Luna a barchetta**", se la parte illuminata è sotto la parte oscura, e "**Luna a ponte**", se invece la parte illuminata si trova sopra. La Luna a barchetta o a ponte sarà visibile al sorgere o al tramontare dell'astro, vicino all'Orizzonte, perché man mano che l'altezza aumenta, la falce si raddrizza fino ad essere perfettamente verticale quando la Luna passa in meridiano (a Sud per il nostro emisfero) raggiungendo la massima altezza.

Spiegazione astronomica

Per spiegare il fenomeno in termini astronomici è necessario considerare l'Asse di fase, l'Orizzonte e l'Eclittica.

- **Asse di fase** - E' la linea ideale che congiunge i due punti estremi della parte illuminata (i due corni); questa linea al Primo e all'Ultimo quarto coincide col terminatore (confine tra zona illuminata e zona oscura).
- **Orizzonte** - Ogni osservatore ha una propria linea di orizzonte, che coincide col piano perpendicolare alla verticale del punto di osservazione. E' evidente che l'Orizzonte varia rispetto alla sfera celeste secondo la latitudine.
- **Eclittica** - La Terra ruota intorno al Sole descrivendo un'orbita quasi circolare, che giace su di un piano, il piano dell'orbita terrestre al centro del quale c'è il Sole. L'Eclittica è la linea che si ottiene proiettando questo piano sulla volta celeste; lungo questa linea vediamo spostarsi il Sole.

I pianeti si trovano sempre vicini all'eclittica perché le loro orbite non sono molto inclinate rispetto al piano dell'eclittica. L'orbita che la Luna percorre intorno alla Terra interseca l'eclittica con un angolo molto piccolo, circa 5 gradi, per cui anche la Luna è sempre molto vicino all'eclittica. La Luna non emette luce propria ma riflette quella che riceve dal Sole: il globo lunare sarà sempre per metà illuminato e per metà oscuro. Poiché il piano dell'orbita lunare coincide praticamente con quello dell'orbita terrestre, che comprende anche il Sole, è evidente che, guardando dalla Terra, l'Asse della fase è sempre quasi perpendicolare all'Eclittica. La deviazione massima dalla perpendicolare è intorno al centesimo di grado, inavvertibile senza strumenti.



L'osservatore però valuta la posizione dell'Asse di fase rispetto al proprio Orizzonte, che solo occasionalmente coincide con l'eclittica, quindi **l'assetto visuale della Luna dipende dall'andamento dell'Eclittica rispetto all'Orizzonte**, esattamente dall'angolo tra l'Orizzonte

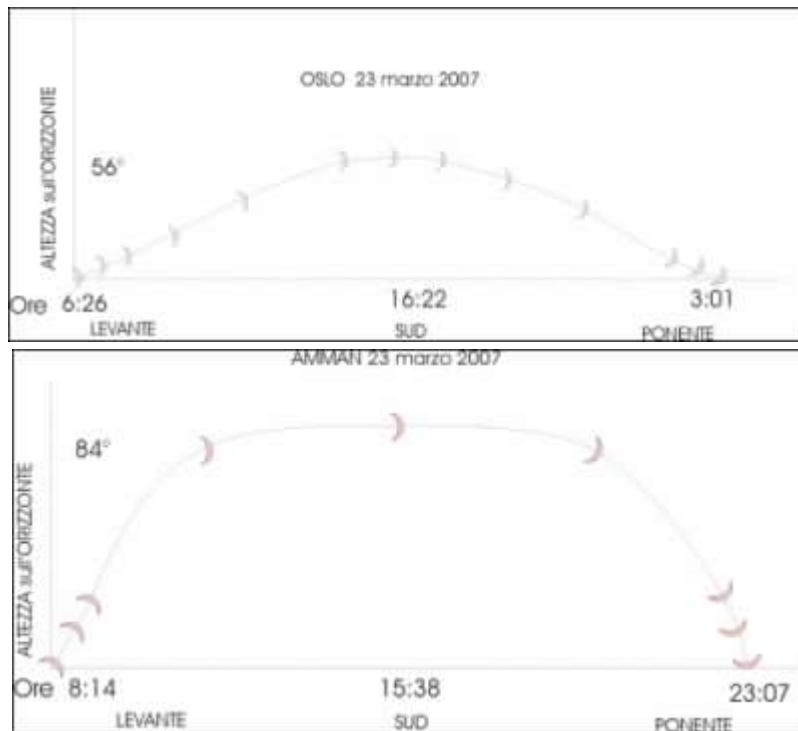
e la tangente all'Eclittica. L'inclinazione dell'Asse di fase rispetto all'Orizzonte varia con la latitudine dell'osservatore, con la stagione e con l'ora. In certi casi l'asse può arrivare ad essere parallelo all'Orizzonte. In particolare, se la Luna è crescente, si trova a ponte (con l'asse in basso) al mattino, e a barchetta (con l'asse in alto) al tramonto. Le posizioni si invertono se la fase è calante.

La latitudine

L'effetto del cambiamento di latitudine è illustrato nella figura. I tre osservatori sono a diverse latitudini ed alla stessa longitudine (tutti sullo stesso meridiano). La linea retta del colore dell'osservatore rappresenta il suo orizzonte: se l'osservatore giallo, alle nostre latitudini, vede la Luna inclinata a 45° , quello blu, più a Nord, la vedrà verticale. Infine l'osservatore rosso, verso Sud, vedrà la Luna orizzontale.



Le due figure seguenti mostrano il percorso della Luna il 23 marzo 2007 nel cielo di Oslo, latitudine 60° e di Amman, latitudine 32° . La Luna percorre l'Eclittica, che è rappresentata dalla linea curva. Ad Oslo questa curva è piuttosto appiattita per cui l'asse di fase della Luna può assumere soltanto un'inclinazione limitata. Invece ad Amman è maggiore l'altezza massima, l'Eclittica inizia e termina con andamento più ripido e l'asse di fase tende all'orizzontale, subito dopo il sorgere e più ancora verso il tramonto. La Luna perfettamente orizzontale è visibile soltanto nella zona tropicale, perché lì l'eclittica è molto inclinata sull'orizzonte sia al sorgere che al tramontare, mentre spostandosi a latitudini sempre più alte la Luna apparirà sempre meno coricata a causa della minore inclinazione tra Eclittica ed Orizzonte.

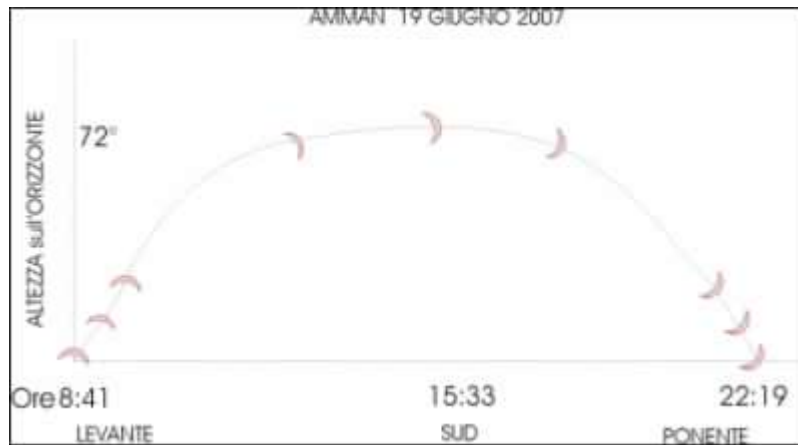


L'inclinazione dell'eclittica

L'asse terrestre (Polo Nord-Sud) è inclinato di $23^{\circ}27'$ sul piano eclitticale e pertanto il piano equatoriale (perpendicolare all'asse terrestre) non coincide con il piano eclitticale. Questo complica ulteriormente le cose, per cui l'aspetto della Luna varia non solo per effetto della latitudine ma anche secondo la stagione, perché con l'alternarsi delle stagioni variano le altezze dei vari punti dell'Eclittica rispetto alla Terra.



La figura seguente mostra il percorso della Luna il 19 giugno 2007 nel cielo di Amman: l'altezza massima è minore di quella primaverile e i tratti estremi dell'eclittica hanno una pendenza minore, per cui la Luna al tramonto presenta un'inclinazione media.



Resta fermo il fatto che a qualsiasi latitudine e in qualsiasi periodo c'è sempre un passaggio per la posizione verticale in ogni giorno nel quale la Luna è visibile. Questo comporta che l'inclinazione dell'asse di fase, piccola o grande che sia, cambia sempre orientamento verso la metà del percorso: se al sorgere è a ponte al tramonto sarà a barchetta e viceversa.