

# Cos'è la distanza sferica?

Di Fabrizio Corrias

Quando misuriamo la distanza tra due astri facciamo riferimento alla loro posizione nella sfera celeste. Questa distanza, se significativa, la definiamo aspetto. Essendo misurata su una sfera, non sarà un segmento ma una curva, un arco. La sua misura sarà espressa in gradi e sarà appunto quella che viene definita *distanza sferica*. Ecco un esempio:

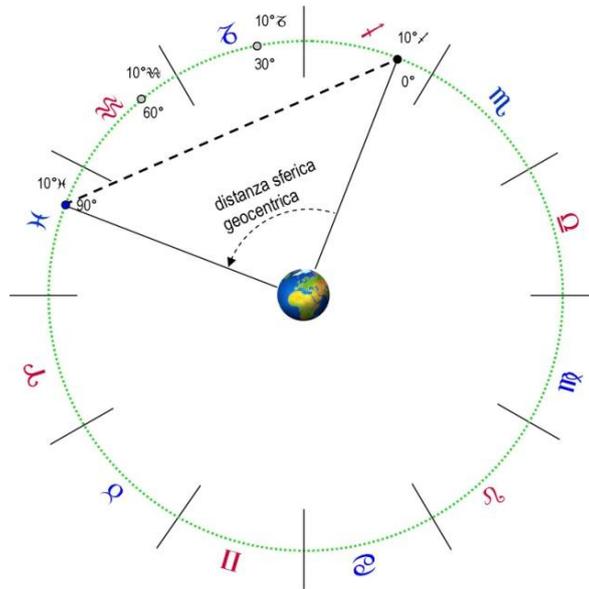


Figura 1

I due astri si trovano l'uno a 10° Sagittario e l'altro a 10° Pesci. Il tratto di Eclittica da 10° Sagittario a 10° Pesci (un arco di Eclittica) rappresenta la distanza sferica. La vera distanza sferica tra i due astri si misura la

Distanza sferica ————  
 Distanza long. tra i piedi degli astri ————

dove si trova effettivamente il corpo dell'astro, considerando perciò sia la longitudine celeste che la latitudine celeste.

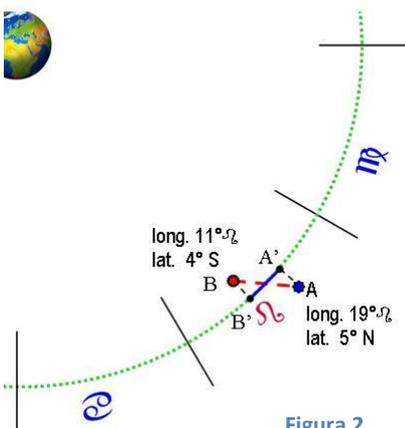


Figura 2

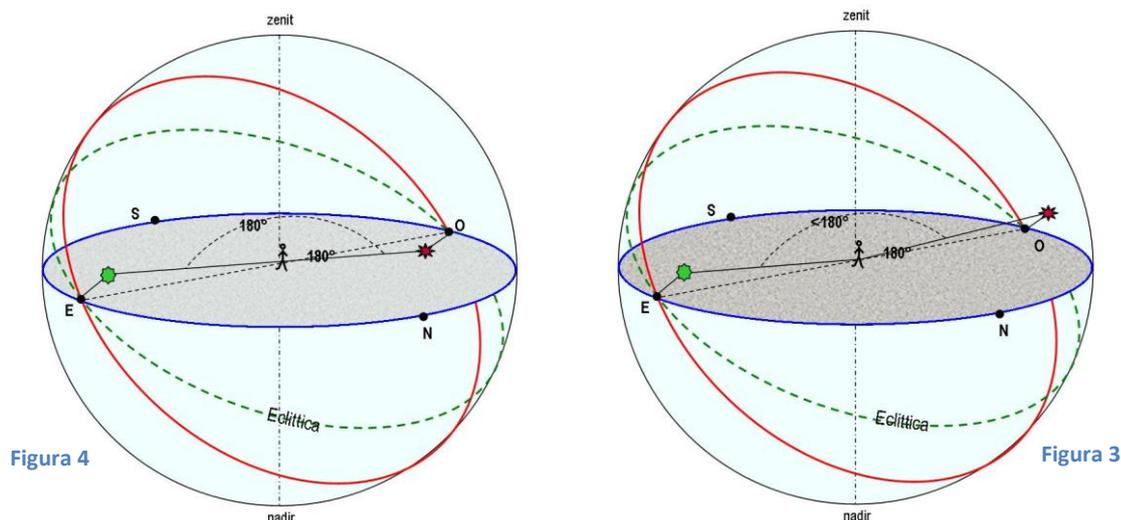
Distanza sferica 12°02'

Quando cerchiamo una persona e la vogliamo incontrare non ci fermiamo al portone del palazzo (che rappresenterebbe il suo grado di longitudine), ma saliamo fino al piano dove abita, così da poterlo incontrare di persona (la latitudine celeste, distanza dell'astro dall'Eclittica in direzione nord o sud). La latitudine è un fattore decisivo per gli aspetti di congiunzione ed opposizione, mentre è praticamente ininfluenza circa la distanza effettiva o sferica degli aspetti di sestile, quadrato o trigono. Vediamo perché può modificare notevolmente le distanze nelle congiunzioni e nelle opposizioni.

Iniziamo con la congiunzione. Partiamo col definire cosa si intenda per *piede* dell'astro. Gli astri raramente si trovano esattamente sull'Eclittica, ad eccezione del Sole che si muove sempre sull'Eclittica. La loro distanza in gradi a nord o a sud dell'Eclittica è la Latitudine celeste. La proiezione dell'astro sull'Eclittica individua il grado di longitudine celeste dell'astro. Nella Fig. 2 i punti B' e A' sono i gradi di longitudine degli astri B ed A e sono detti *piedi* degli astri. L'astro A e l'astro B distano in longitudine 8° (19-11=8). Una congiunzione con una tolleranza di 8° è solitamente ammissibile per una congiunzione.

Se andiamo però a calcolare l'effettiva distanza sferica tra i due astri, considerando anche la latitudine, scopriamo che la loro vera distanza, o distanza sferica, è di  $12^{\circ}02'$ , assolutamente al di là dell'orbita consentita. Non c'è la congiunzione. Ce la siamo fumata, come diceva Bob Marley.

La distanza sferica è la distanza reale tra due astri. Nella congiunzione le latitudini diverse (N e S) aumentano la distanza indicata dai loro gradi di longitudine, nel caso sopra gli  $8^{\circ}$ , mentre le latitudini con stessa direzione (N e N o S e S) incidono di poco sulla distanza.



Nel caso dell'opposizione la questione si inverte. Osserviamo questi due disegni:

La figura 3 ci mostra due astri, il primo, vicino al punto Est, ha una latitudine Nord ed è sopra l'Orizzonte, il secondo, vicino al punto Ovest, ha latitudine Sud ed è sotto l'Orizzonte. Come appare chiaro nell'opposizione le latitudini aventi direzione opposta (N e S) tendono a compensarsi, rafforzando l'aspetto di opposizione.

La figura 4 ci mostra invece due astri con il loro grado eclittico o di longitudine esattamente opposti. Li abbiamo raffigurati esattamente sui punti gamma ed omega per semplificare l'immagine. In questa figura i due astri hanno ambedue latitudine Nord. Benché il loro grado eclittico sia esattamente in opposizione la distanza sferica effettiva è minore di  $180^{\circ}$ . Ed ecco quello che volevamo dimostrare: nell'opposizione, al contrario della congiunzione, le latitudini aventi stessa direzione (N e N o S e S) tendono a modificare con maggior forza la distanza eclittica. Va detto che molti programmi non tengono conto dell'effettiva distanza tra i pianeti, la distanza sferica, mentre usano la distanza tra i gradi di longitudine. Ora che ve lo abbiamo spiegato siete liberi di scegliere il metodo che vi convince di più.

