

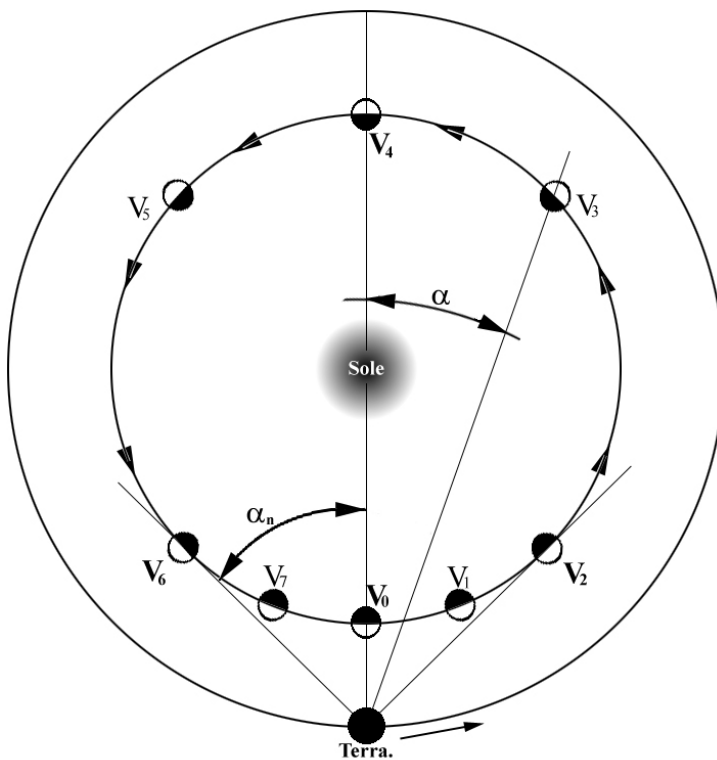
# VENERE

## La "stella" della sera ... e del mattino.

Venere fu chiamata Espero dagli antichi greci e Vesper dai romani, astro della sera. Come astro del mattino ebbe il nome di Fosforo (dai greci) e Lucifer (dai romani). Ad un certo momento gli astronomi si accorsero che l'astro (in effetti è un pianeta) che compare a volte dopo il tramonto ed altre volte prima del sorgere del sole era lo stesso.

Questo pianeta è l'astro più luminoso del cielo (dopo sole e luna) ed è visibile ancor prima che imbrunisca, alla sera, e quando è già giorno, al mattino.

L'astro segue il sole nel suo tragitto diurno verso occidente (visibile a sera) o lo precede al mattino prima dell'alba. Cercheremo, ora, di comprenderne il motivo:



V0: Venere in congiunzione inferiore.

V2: massima elongazione (angolo  $\alpha$ ) occidentale. V. visibile al mattino.

V4: V. in congiunzione superiore.

V6: massima elongazione orientale. V. visibile alla sera.

In questa schema si suppone che le orbite della Terra e di Venere (V0,V1 ... V5) siano oltre che circolari (ed è molto vicino al vero) anche complanari essendo l'angolo tra i piani delle orbite piuttosto piccolo. Chiaramente il Sole che illumina Venere nel modo evidenziato (in nero) è al centro ed è supposto immobile.

Sia la Terra che Venere girano attorno al Sole nello stesso verso (antiorario in figura), ma con diverse velocità: la Terra compie un giro (rivoluzione) attorno al Sole in 365 gg., mentre Venere lo compie in 225 gg. (quindi è più veloce).

Supponendo che ad un certo istante la Terra sia nella posizione indicata in figura e Venere in V0, dopo un anno la T. ritornerà nello stesso posto mentre V., più veloce, avrà fatto più di un giro e mezzo (più precisamente 1,6222 giri) e si verrà a trovare, all'incirca, nella posizione V5.

Continuando, ambedue i pianeti, a girare attorno al Sole, Venere si avvicinerà sempre più alla Terra fino a raggiungerla. Questo fatto (T. V. e S. allineati nell'ordine) si verifica dopo 584 giorni (periodo sinodico di V.) e la Terra non si troverà più nella posizione di figura ma avrà fatto più di mezzo giro (584 gg. = 1 anno + 7 mesi circa); Venere comunque sarà allineata ed in mezzo tra Terra e Sole.

Quello descritto è il fenomeno reale ma per i nostri fini torna molto più comodo considerare la Terra ferma (nella posizione di figura) e Venere che percorre la sua orbita, attorno al Sole, passando per i punti V0 (iniziale), V1, V2 ..... , V7, V0 in 584 gg., come abbiamo già detto.

In questa rotazione V. viene a trovarsi a volte lontana ed altre vicina alla T. e ciò influisce sulla sua luminosità ed anche sul diametro del dischetto (visibile con uno strumento ottico).

Questo dischetto ha forma diversa a seconda della posizione di V. : è quasi pieno in V3 e V5 ed è appena una falce in posizione V7 e V1.

E' , inoltre, importante l'angolo  $\alpha$  secondo il quale, dalla terra, si vedono il Sole e Venere. Quest'angolo (elongazione) decide la distanza, in cielo, tra Venere e il sole e dal suo segno dipende la visibilità a sera o al mattino.

Analizziamo, ora, dettagliatamente la visibilità di Venere in tutti i casi di figura (da V0 a V7):

V0 : V., in congiunzione inferiore, è illuminata nella parte opposta alla T. e quindi non visibile.

Da V0 ... V2 ... a V4 V. si trova a destra del Sole (più a occidente) e quindi sorgerà sempre prima del S. (V. visibile al mattino).

V1 : questa è una generica posizione tra V0 e V2 quindi comprende situazioni piuttosto diverse a seconda che si sia vicini a V0 o a V2. Fintanto che l'angolo  $\alpha$  (elongazione) non arriva a 10-15° V. è seguita da vicino dal Sole che ne rende difficile la visione. Superata questa soglia V. sarà visibile e salirà sempre di più in cielo (prima dell'alba). Al telescopio sarà rappresentata da una falce.

V2 : massima elongazione occidentale, l'angolo  $\alpha$  è al massimo e vale 47,5°. V. si vede (al telescopio) come una mezzaluna, è luminosissima e sorge più di tre ore prima del Sole, quindi la si vedrà altissima in cielo (verso oriente e al mattino).

V3 : è una generica posizione tra V2 e V4. Vicino alla posizione V2 si ha la massima luminosità (il disco illuminato cresce, come forma, e siamo ancora abbastanza vicini alla Terra). Avvicinandoci a V4, il disco visibile sarà molto prossimo ad un cerchio ma con angolo  $\alpha$  sotto i 10-15° la vicinanza del Sole ne rende difficile la visione fino a che, per angoli molto piccoli, sarà praticamente impossibile vederlo.

V4 : V., in congiunzione superiore, è illuminata verso la Terra ... ma il Sole ne impedirà la visione. Con strumenti professionali, V. potrebbe essere visibile nelle immediate vicinanze del Sole (sotto o sopra poiché l'orbita di V. e della T. non sono complanari).

Da V4 ... V6 ... a V0 V. è a sinistra del Sole (più a oriente) quindi il S. tramonterà prima ed il pianeta sarà visibile a sera.

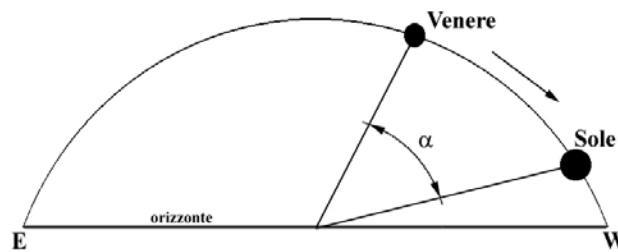
V5 : è la situazione simmetrica a V3.

V6 : Massima elongazione orientale ( $\alpha = 47,5^\circ$ ). Al telescopio, V. è una mezzaluna con gobba simmetrica rispetto alla posizione V2. V. tramonta dopo più di tre ore rispetto al Sole ed altissima, sull'orizzonte occidentale, a sera. Ultimamente ha assunto questa posizione il 15/1/01.

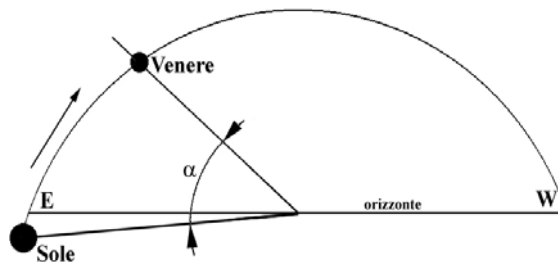
V7 : Situazione simmetrica alla V1 ed attuale: al 20 Febbraio 01 (data della stesura di queste note) V. è ancora alta in cielo ( $\alpha = 41^\circ$ ) alla sera. Nei prossimi giorni quest'angolo (elongazione) scenderà rapidamente (ed anche V. in cielo) fino a raggiungere i 15° il 22/3/01. Arriverà in posizione V0 negli ultimi giorni di Marzo e salirà a 15° (posiz: V1) verso l' 8/9 Aprile 01 diventando visibile al mattino. Intorno al 5/6/01 arriverà alla massima elongazione occidentale (V2).

La velocità di variazione dell'angolo  $\alpha$  (e quindi della posizione di V. in cielo) è piuttosto variabile e precisamente è rapida vicino (prima e dopo) alle congiunzioni (da V7 a V1, che è il moto che si verifica in questi giorni, e da V3 a V5). La variazione dell'elongazione ( $\alpha$ ) è piuttosto lenta nei pressi dei suoi massimi e precisamente da V5 a V7 e da V1 a V3.

Finora abbiamo considerato il Sole e le orbite della Terra e di Venere e quindi ci siamo posti, figuratamente, lontani nello spazio ed in direzione perpendicolare ai piani delle orbite. Torniamo, ora, sulla Terra e consideriamo, da qui, il moto diurno del Sole e di Venere guardando la volta celeste verso Sud (per noi che siamo nell'emisfero settentrionale).



La figura soprastante mostra il Sole che va verso il tramonto (W) trascinandosi dietro Venere alla distanza angolare  $\alpha$  (che deve essere considerata fissa). Appena il Sole sarà tramontato V. sarà visibile in cielo, verso occidente. Perché la distanza angolare tra V. e il S. cambi occorreranno giorni (od anche diverse settimane quando, come già detto, si è vicini alle posiz. (V2 o V6 della fig. iniziale).



Quest'altra fig. si riferisce al caso di Venere che è già sorta in cielo mentre il Sole è ancora sotto l'orizzonte. Siamo vicini all'alba e V. è visibile in cielo (da qualche ora nella fig.). Anche qui la distanza angolare  $\alpha$  (e quindi la posizione relativa di V. rispetto al Sole) varierà piano di giorno in giorno o anche più lentamente di settimana in settimana.