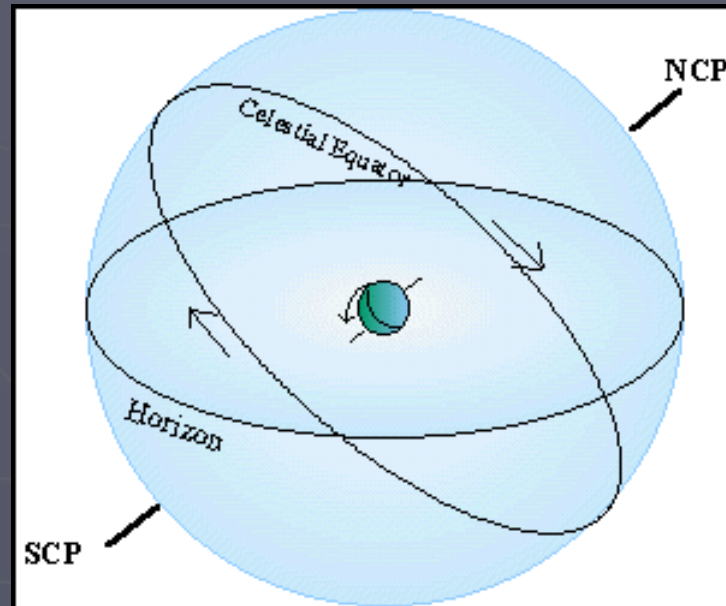


# La sfera celeste



Coordinate locali altazimutali

Coordinate universali equatoriali

# Volta celeste

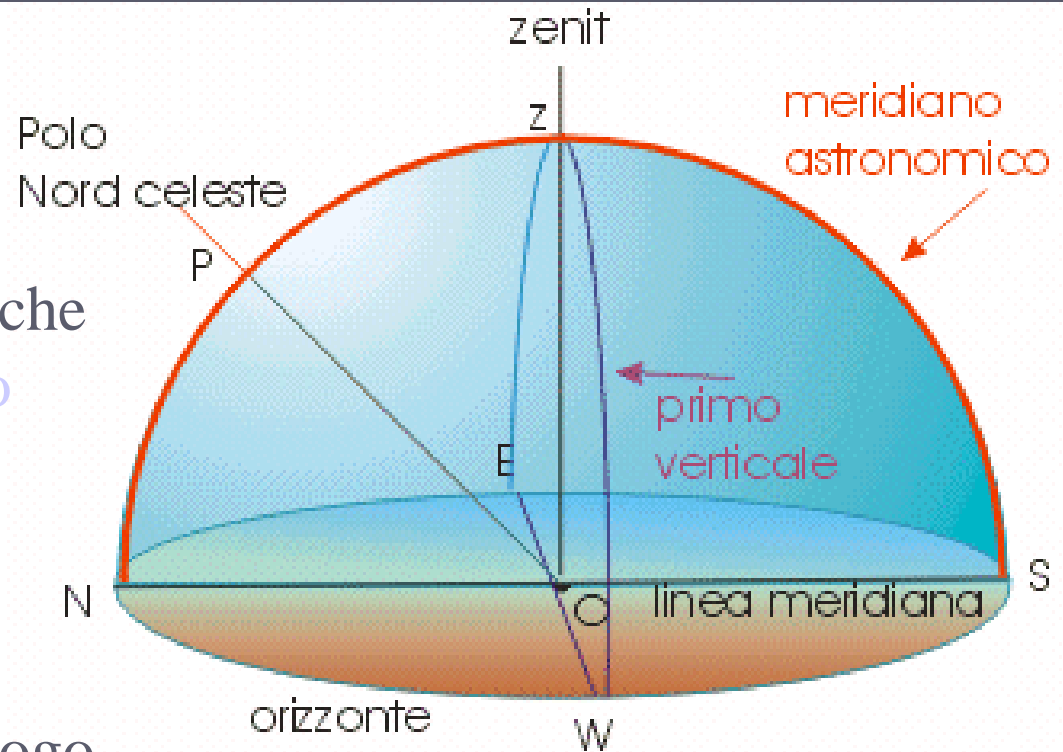
**Volta** → parte della sfera visibile al di sopra dell'*orizzonte celeste* (intersezione del piano tangente all'osservatore con la sfera)

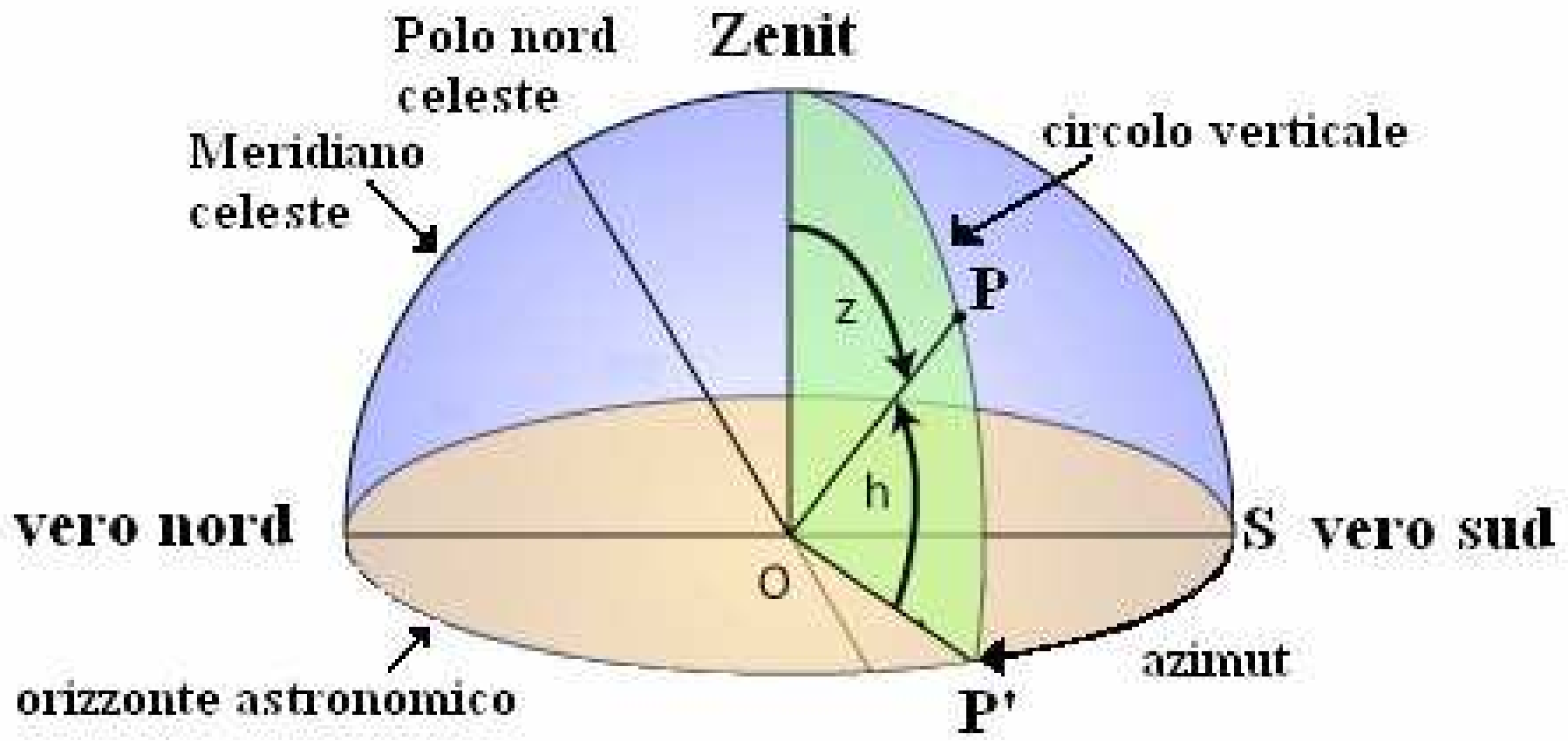
**Polo celeste** → punto della sfera che rimane fisso nel corso del tempo

**Meridiano astronomico** → circolo verticale passante per i poli celesti e lo zenit del luogo

**Culminazione** → punto più alto sull'orizzonte raggiunto da un astro nel suo cammino apparente sulla volta celeste

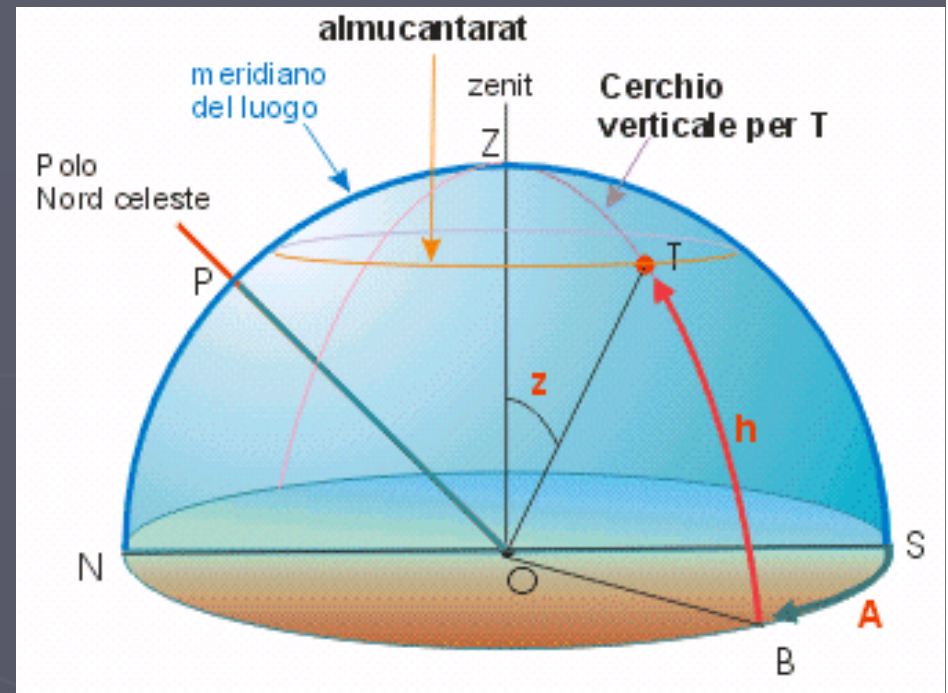
**Zenit** → intersezione della perpendicolare all'osservatore con la volta





## Sistema azimutale

- direzione fondamentale*: la verticale alla superficie terrestre passante per l'osservatore (OZ).
- poli*: **zenit** e **nadir**.
- Il *piano fondamentale* : piano dell'**orizzonte astronomico**.
- I cerchi ausiliari → *cerchi di altezza* o *cerchi verticali*.



**Azimut (A)**: ascissa sferica di un punto sulla sfera celeste. Si misura in gradi e frazioni di grado dal Sud in senso orario

**Altezza (h)**: ordinata sferica di un punto sulla sfera celeste → distanza angolare del punto T dall'orizzonte misurata sul *cerchio verticale* passante per T

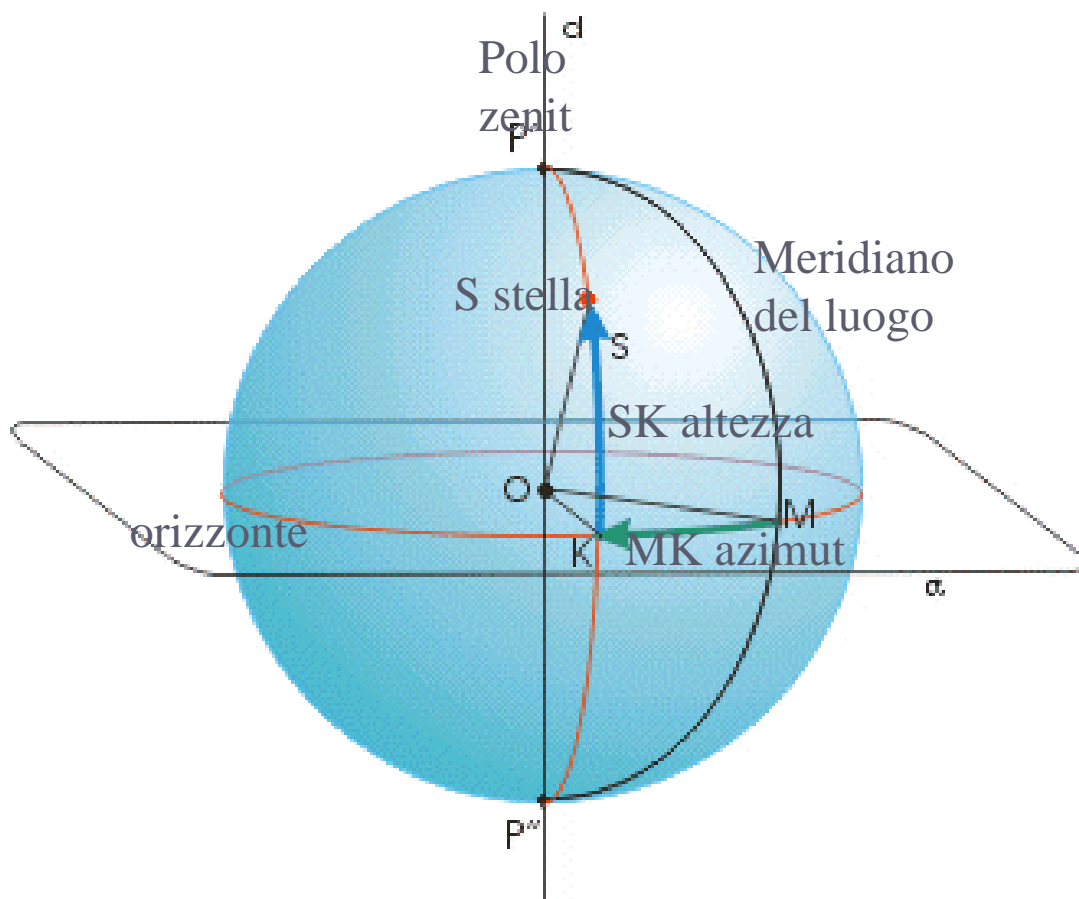
Si esprime in gradi e frazioni di grado con valore positivo verso lo zenit e negativo verso il nadir.

Nel sistema azimutale entrambe le coordinate (*azimut* e *altezza*) delle stelle variano sensibilmente con il passare del tempo a causa del moto di rotazione della Terra.

# Coordinate altazimutali

Coordinate altazimutali (locali) della stella S

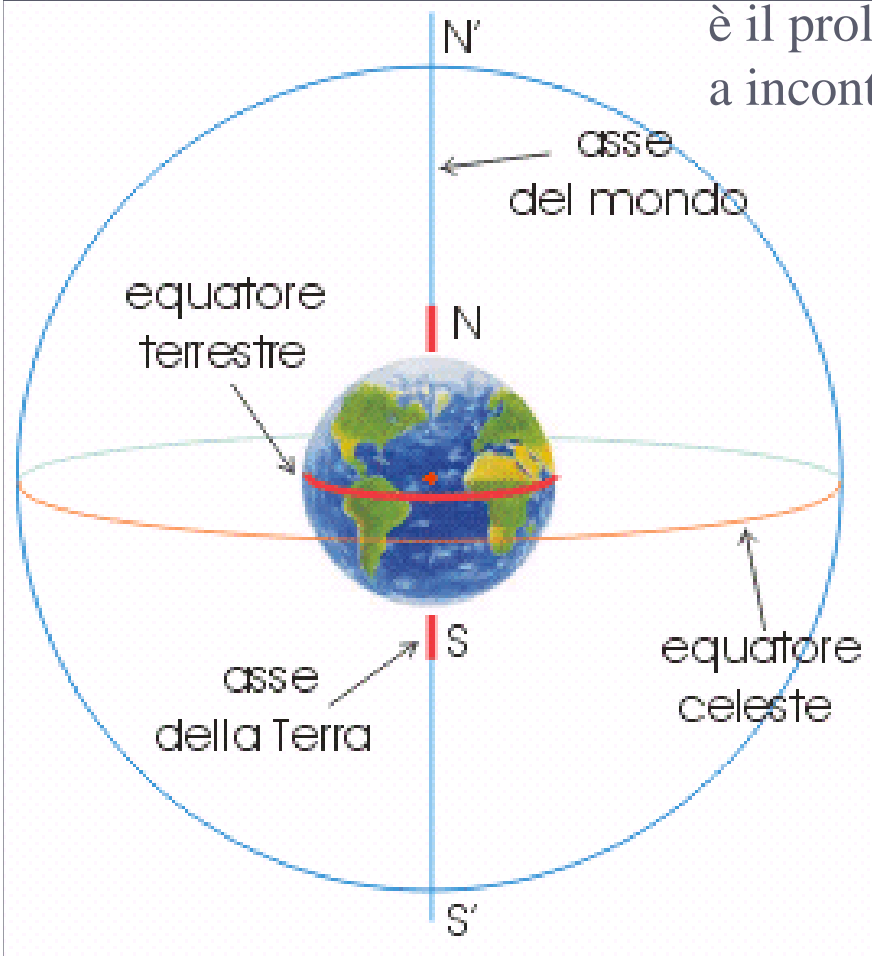
- **Altezza** → angolo verticale (arco di meridiano SK) compreso tra il meridiano della stella e l'orizzonte
- **Azimut** → angolo orizzontale (arco di orizzonte MK) compreso tra il meridiano del luogo e quello della stella misurato da S a N



Per un osservatore O posto al polo N, il Polo N celeste e lo zenit del luogo coincidono

# asse del mondo e equatore celeste

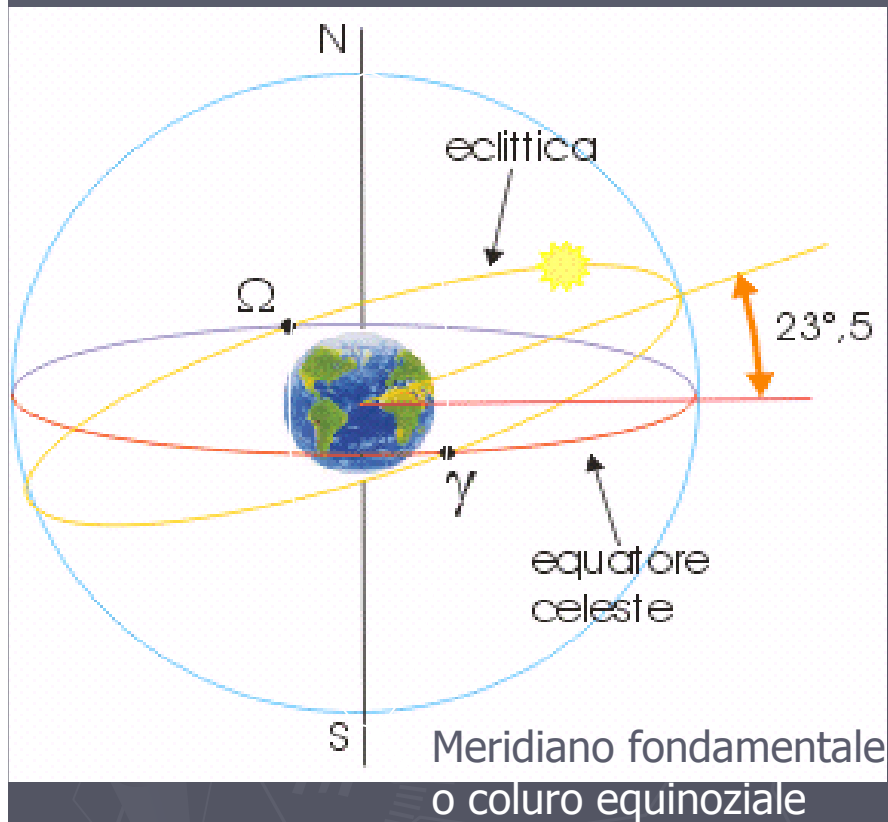
**Asse del mondo** → asse di rotazione della sfera celeste. La Terra occupa il centro della sfera e l'asse del mondo è il prolungamento dell'asse di rotazione terrestre fino a incontrare la sfera celeste nei due poli celesti



**Equatore celeste** → linea di intersezione tra il piano perpendicolare all'asse del mondo passante per il centro della Terra e la sfera celeste.

Proiezione sulla sfera celeste dell'equatore terrestre

# Coordinate equatoriali



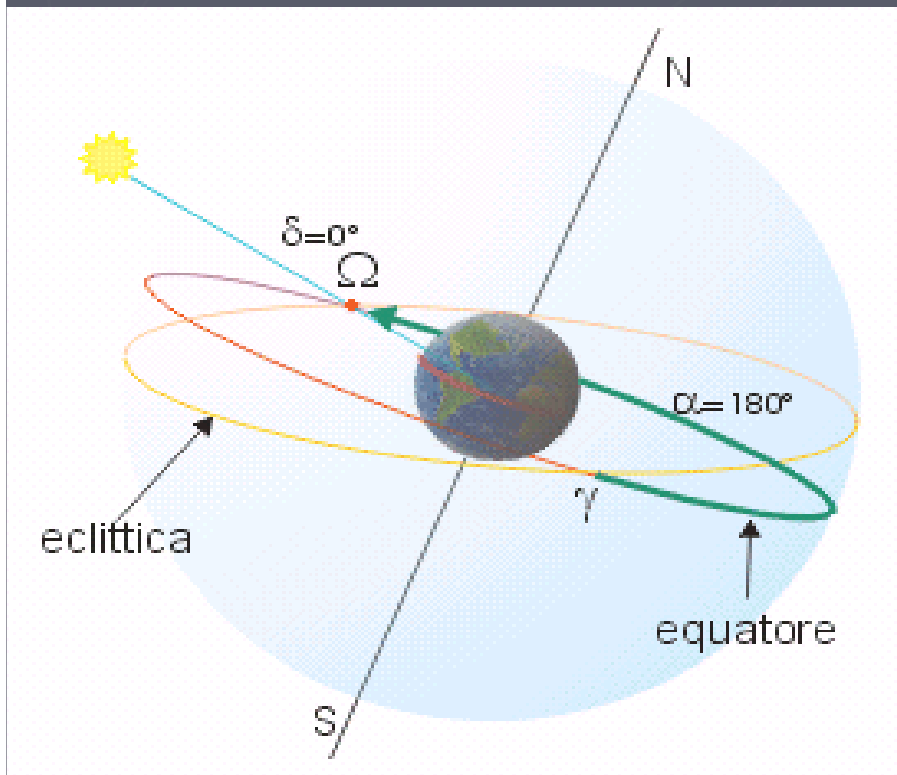
**Eclittica** → linea del moto apparente del Sole sulla sfera celeste (individuata dalla fascia dello zodiaco).

E' inclinata di  $23^{\circ}27'$  sull'equatore celeste e lo interseca in due punti,  $\gamma$  e  $\omega$

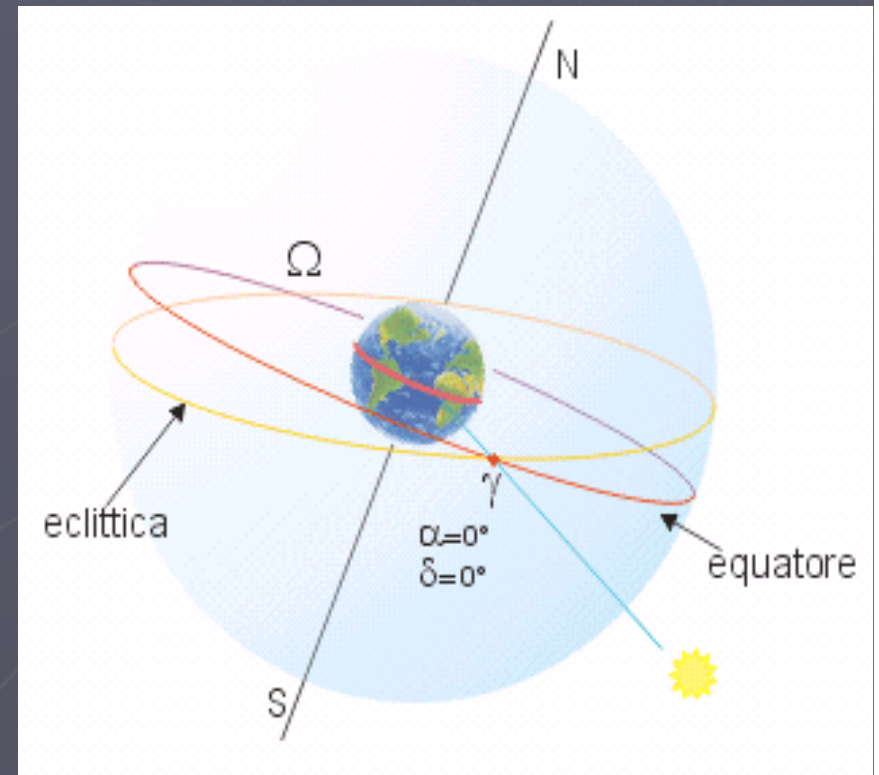
**Punto gamma  $\gamma$  e omega  $\omega$**  → punti contro cui si proietta il Sole nel mezzodì dell'equinozio di primavera e di autunno

**Meridiano fondamentale (primo) o *coluro equinoziale*** → meridiano celeste che passa per i punti gamma e omega

# Punto gamma $\gamma$ e omega $\omega$

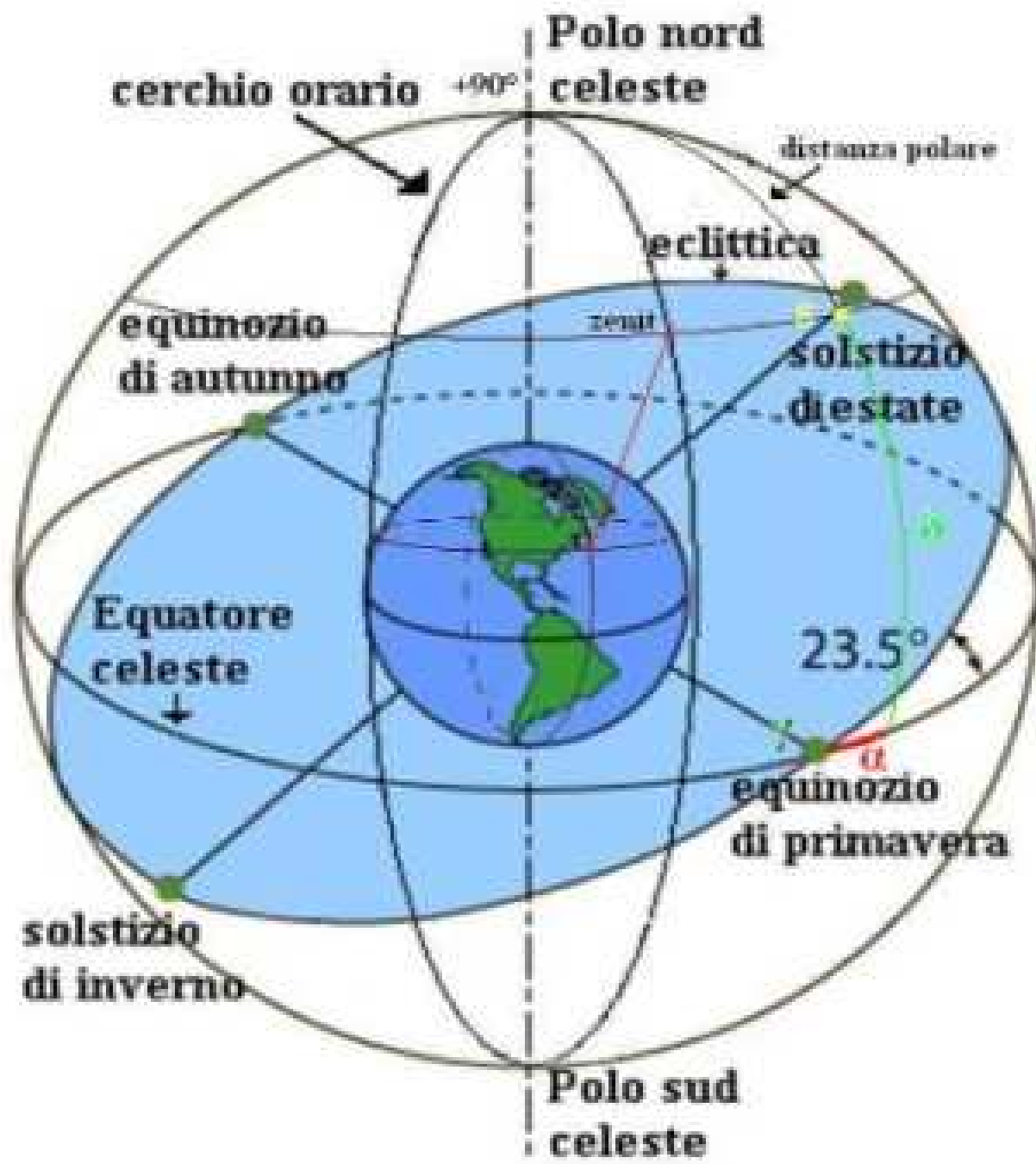


Equinozio autunno



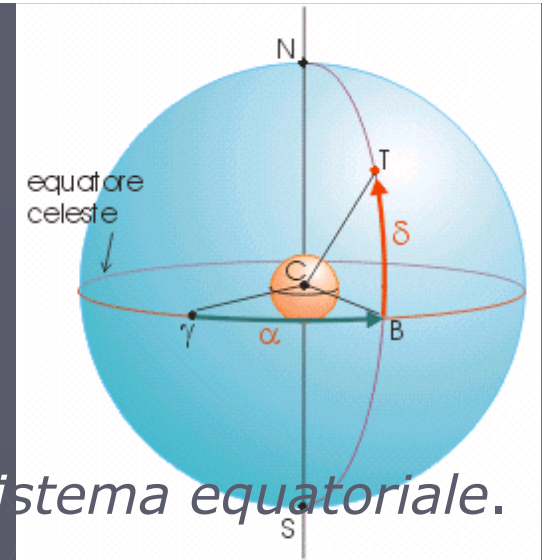
Equinozio primavera





## Sistema equatoriale

- direzione fondamentale* : l'**asse del mondo** (NS)
- piano fondamentale* : **equatore celeste**.
- poli*: **poli celesti**.
- I cerchi ausiliari : cerchi orari o *meridiani celesti*.



-**Ascensione retta (AR o  $\alpha$ )**: ascissa sferica del *sistema equatoriale*.

→distanza angolare tra il punto gamma e il cerchio orario che passa per il punto T

Si misura in gradi e frazioni di grado (positiva verso il polo nord celeste e negativa verso il polo sud).

**Declinazione (D o  $\delta$ )**: è l'ordinata sferica di questo sistema

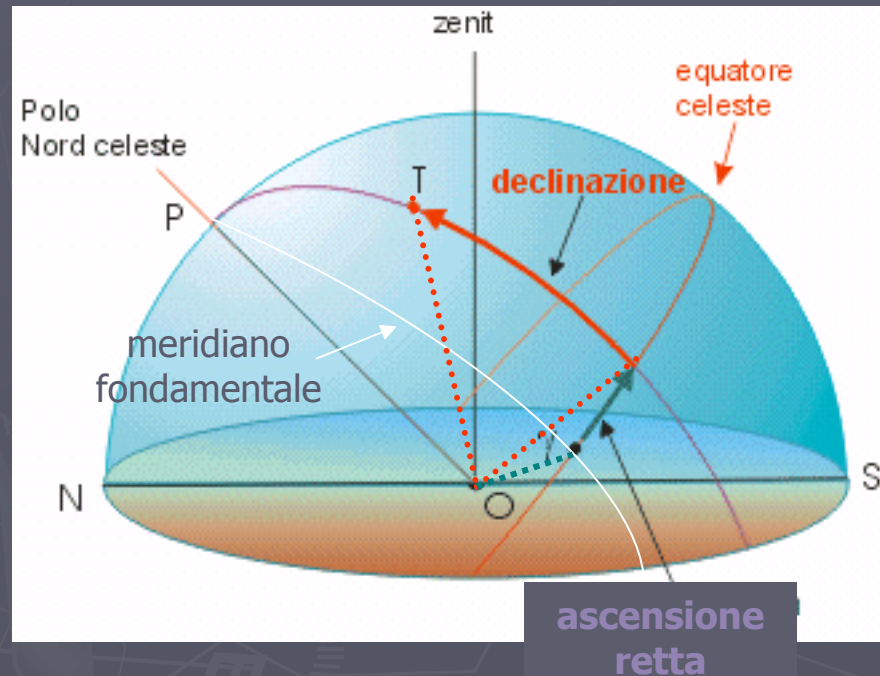
→distanza angolare tra il punto T e l'equatore celeste, misurata lungo il cerchio orario che passa per tale punto

Viene misurata di solito in ore, minuti e secondi, in senso antiorario.

Il sistema di riferimento equatoriale (equatore celeste, asse del mondo, punto gamma) partecipa alla rotazione diurna della sfera celeste e quindi l'ascensione retta e la declinazione di un astro sono praticamente costanti nel tempo.

# Posizione di una stella

**Declinazione  $\delta$**   $\rightarrow$  arco di meridiano compreso tra la stella T e l'equatore celeste (angolo verticale)



**Ascensione retta  $\alpha$**   $\rightarrow$  arco di equatore celeste compreso tra il meridiano fondamentale e quello passante per la stella T (angolo orizzontale)