

Coordinate

Altazimutali ed equatoriali

Introduzione

Le coordinate sono in generale due o più numeri atti ad individuare una posizione in un sistema di riferimento

In un sistema geografico e in quello astronomico sono necessarie due coordinate.

In astronomia si immagina che l'osservatore sia circondato da una sfera, detta sfera celeste. Essa non è altro che una sfera immaginaria dove sembrano collocati tutti i corpi celesti visibili. La terra nel ruotare intorno al proprio asse fa apparire che tutti i corpi ruotino attorno ad essa.

In astronomia esistono più sistemi di coordinate. I più utilizzati sono:

- altazimutale, le coordinate del corpo celeste dipendono dall'osservatore
- Equatoriali, le coordinate del corpo celeste non dipendono dall'osservatore

Sistema altazimutale

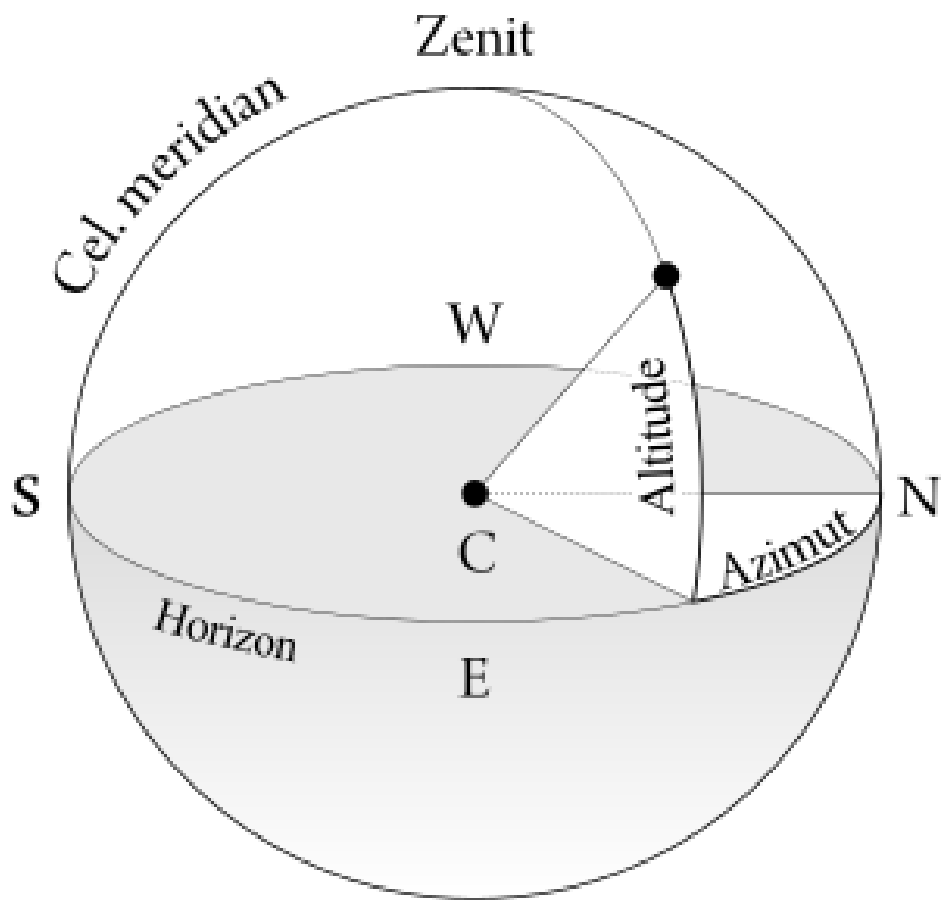
- Il sistema altazimutale è un sistema di coordinate sferiche con l'origine nella posizione dell'osservatore e ha come piani di riferimento sulla sfera celeste:
 - orizzonte celeste - circonferenza massima che dal punto di vista dell'osservatore separa l'emisfero celeste visibile da quello non visibile;
 - meridiano celeste - conferenza massima che dal punto di vista dell'osservatore passa per lo zenit e per i poli.

Definizioni

- Lo zenit è l'intersezione della volta celeste con la verticale passante per l'osservatore e rappresenta il polo dell'emisfero visibile dall'osservatore.
- Il polo dell'emisfero non visibile prende il nome di nadir.
- Il meridiano celeste è la circonferenza immaginaria passante per lo Zenit (Z) e i poli Nord (NCP) e Sud (SCP) celesti e giace su un piano sempre perpendicolare all'orizzonte.
- Il piede dell'astro è il punto dell'orizzonte più vicino all'astro individuato dall'intersezione dell'orizzonte con il meridiano passante per l'astro.

Coordinate altazimutale del corpo celeste

- L'azimut (A) rappresenta l'ascissa ed è la misura della distanza angolare tra il punto nord dell'orizzonte e il piede dell'astro, ossia la distanza angolare tra il meridiano locale e il meridiano passante per l'astro; l'azimut viene misurato in senso orario verso Est e varia da 0° a 360°
- L'altezza (h), o elevazione, è la misura della distanza angolare dell'astro dall'orizzonte al meridiano passante per l'astro. Essa rappresenta l'ordinata. La sua misura varia da $+0^\circ$ a $+90^\circ$
- La distanza zenitale z è la distanza angolare dell'oggetto astrale dallo zenit $h z = 90^\circ - h$.



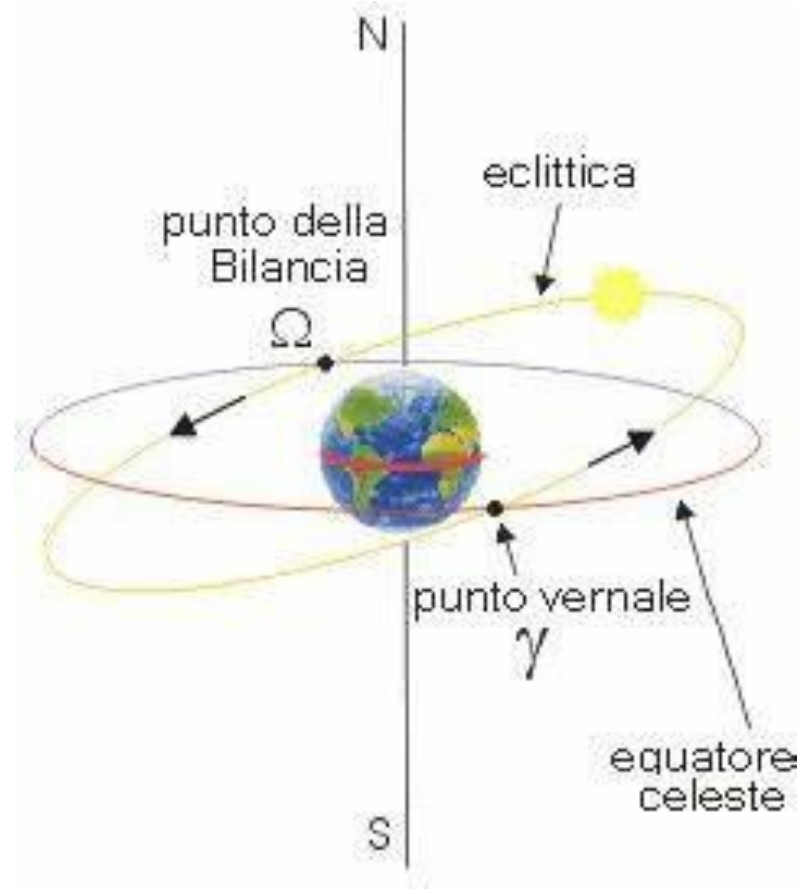
Griglia altazimutale



Sistema equatoriale

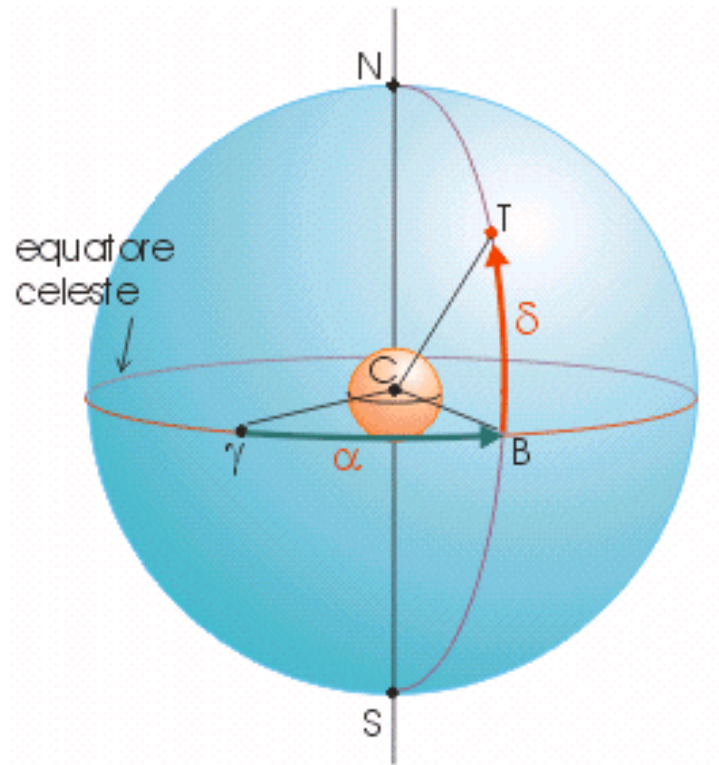
- E' un sistema uranografico, cioè indipendente dalla posizione geografica dell'osservatore.
- Viene detto anche sistema equatoriale celeste o mobile
- Ha come direzione fondamentale l'asse celeste e come piano fondamentale quello dell'equatore celeste.
- I poli del sistema sono i poli celesti nord e sud.
- Il semicerchio origine è quello che passa per il punto vernale (punto gamma, punto d'ariete, punto equinoziale) . I cerchi ausiliari si chiamano circoli orari. I cerchi minori, paralleli all'equatore, si chiamano paralleli di declinazione (o celesti).

Punto vernale



Coordinate di un corpo celeste

- Ascensione retta: è l'ascissa sferica del sistema equatoriale - distanza sferica tra il punto vernale e il piede dell'orario dell'astro sull'equatore. Si misura di solito in ore, minuti e secondi, lungo l'equatore celeste, partendo dal punto vernale e con senso di percorrenza antiorario per un osservatore posto al polo nord celeste.
- Declinazione: è l'ordinata sferica di questo sistema - distanza angolare tra l'astro e l'equatore, misurata lungo l'orario di tale punto. Si misura in gradi e frazioni di grado con segno positivo verso il polo nord celeste e negativo verso il polo sud.



Esempio

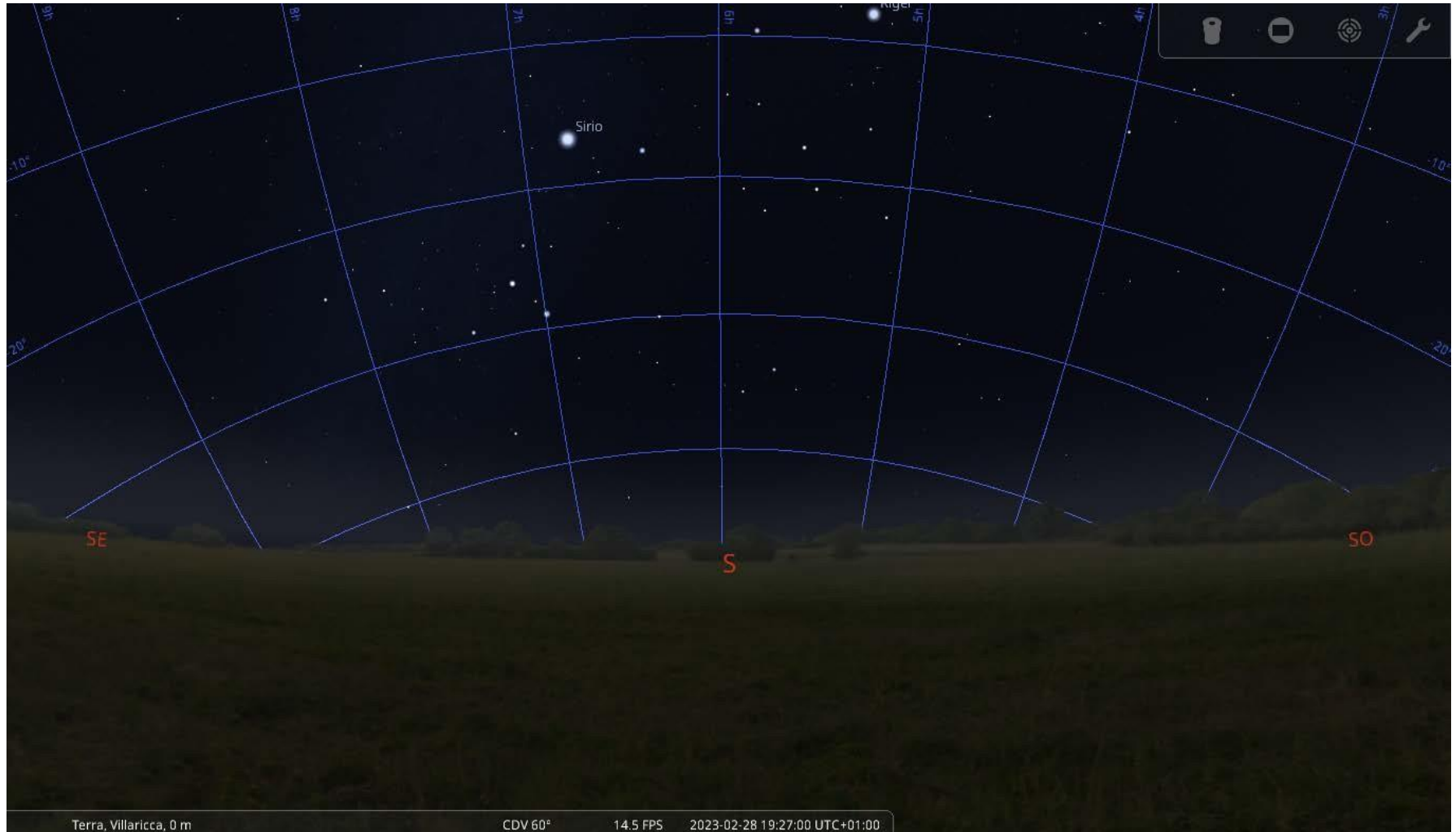
Coordinate Equatoriali

	A.R	Decl
- Sirio	6 h 43 m	-16° 39'
- Betelgeuse	5h 52 m	+7° 24'

Coordinate altazimutali per osservatore con coordinate lat 41.18° long 14.36° alle 17:20 di 19/08/2023:

	Azimut	Altezza
- Sirio	269° 19'	-25° 17'
-Vega	28° 58'	+39° 31'

Griglia equatoriale

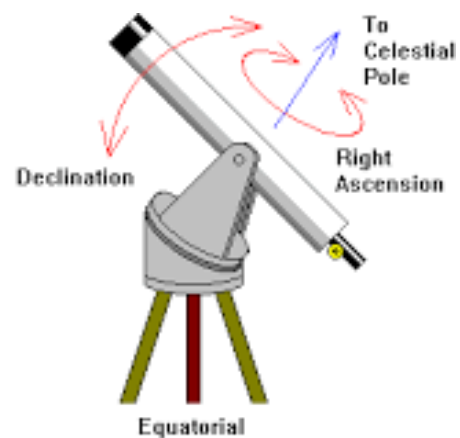
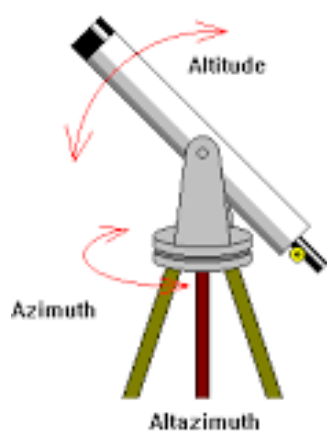
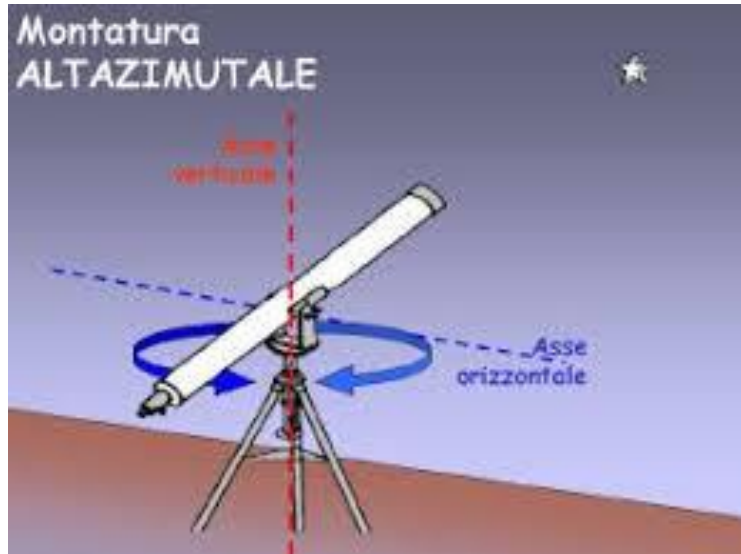


Due sistemi a confronto



Montatura altazimutale

- ALTAZIMUTALE: E' una montatura molto semplice ed intuitiva ma scomoda da usare.
- È costituita da due assi che fanno muovere il telescopio in azimut (destra-sinistra) ed in altezza (alto-basso).
- Per inseguire qualsiasi oggetto celeste è necessario spostare il telescopio con entrambi gli assi rendendola di fatto non adatta alla fotografia a lunga posa, per l'effetto denominato "rotazione di campo".
- Risulta ideale nell'uso diurno per la visione di fauna o panorami terrestri.



Montatura equatoriale

- La caratteristica fondamentale di questa è quella di avere uno degli assi di rotazione puntato in direzione della stella polare (Polo Nord Celeste). In questo modo, l'asse che inclineremo a seconda della latitudine del luogo, diventerà parallelo all'asse di rotazione terrestre consentendo alla montatura di inseguire gli oggetti celesti attraverso il moto di un solo asse.
- La rotazione di un solo asse consente anche a montature equatoriali di tipo amatoriale, attraverso l'uso di semplici motori (con tempo di rotazione completo in 24 ore) di inseguire automaticamente ed in maniera adeguata l'oggetto puntato. Anche questa montatura può essere in versione manuale, motorizzata in uno o entrambi gli assi, con sistema di puntamento automatico Go-To.

Montatura equatoriale alla tedesca

