



I moti della Terra

Precessione degli Equinozi.

(di Claudio Filipponi)

Indice

1. I moti della Terra	2
2. Il moto di precessione cambia i riferimenti celesti.	2
3. Bibliografia e info. documento.....	4



1. I moti della Terra

A causa delle interazioni gravitazionali, nella meccanica celeste, si instaurano diversi moti su tutti i corpi.

Per quanto riguarda la Terra abbiamo i seguenti moti principali:

1. Moto di rotazione. Sviluppato attorno al proprio asse.
2. Moto di rivoluzione attorno al Sole. La terra si muove su di un piano di rivoluzione attorno al baricentro del sistema.
3. Moto di precessione. Moto che riguarda l'asse della Terra. L'asse della terra si presenta inclinato rispetto al piano di rivoluzione attorno al Sole. A causa delle interazioni gravitazionali del Sole e di altri pianeti ruota come una trottola, realizzando un bicono, con centro il piano di rivoluzione, per un tempo di circa 26.000 anni.

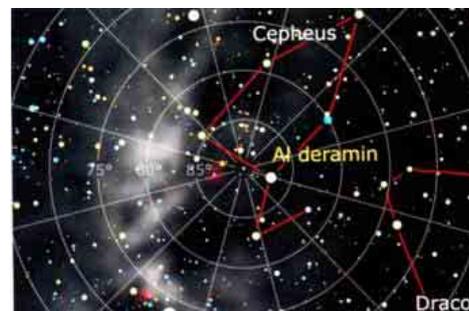
2. Il moto di precessione cambia i riferimenti celesti.

Il moto dell'asse della terra si riflette sul cielo. La rotazione dell'asse della terra compie un cerchio, in senso antiorario, sulla volta celeste. Nel corso di tutta la sua rotazione, la prima evidenza è che il Polo Nord e Sud celeste puntano in direzioni sempre differenti. Il caso vuole che durante il suo peregrinare possa indicare qualche stella che funge da riferimento terrestre ed in particolare per la navigazione.

- Il giro comincia **25.500** anni fa, la stella che indicava il polo nord era la **Alfa Ursae Minoris**, la costellazione non era come la vediamo adesso, ma era abbastanza diversa. Distava dal polo nord celeste poco meno di un grado. Oggi si trova a 42 primi di distanza.



- **20.000** anni fa la stella più vicina al polo nord celeste era la stella alfa del Cefeo, la stella era una bianca abbastanza debole, **Al Deramin**, che distava poco meno di 3 gradi, magnitudine +2,4.



- **15.000** anni fa la stella più vicina al polo nord celeste era la stella alfa del Cigno: **Deneb**. Distava meno di 7° dal polo celeste, e probabilmente era troppo lontana per essere presa come riferimento.
- **14.000** anni fa la stella più vicina al polo era l'azzurra **Delta Cigni** (magnitudine + 2,9) distante solo 1,7°.
- **12.000** anni fa era ancora meglio perché a 5 ° dal polo nord passa la stella luminosissima **Vega** l'alfa della Lira .





- Nel corso del grande giro intorno al polo ci fu un periodo in cui non ci furono stelle abbastanza luminose. **10.000** anni fa la stella che indicava il polo celeste fu la debole eta Herculis (magnitudine +3,4). Nell'8.000 a.c. distava 6° .



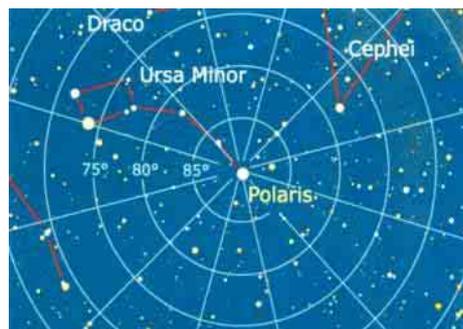
- **6.000** anni fa la polare fu alfa Draconis (**Thuban**) magnitudine 3,7, nel 2.800 a.C. la stella distava dal polo celeste 6 primi d'arco.



- **5.000** anni fa la polare fu la ben più luminosa Edasich (**Iota Draconis**) con una Magnitudine + 3,2 distante 5° .
- **3.000** anni fa la stella più vicina al polo era **Kochab** (beta Ursae Minoris) magnitudine +2,1 distante circa 6° .



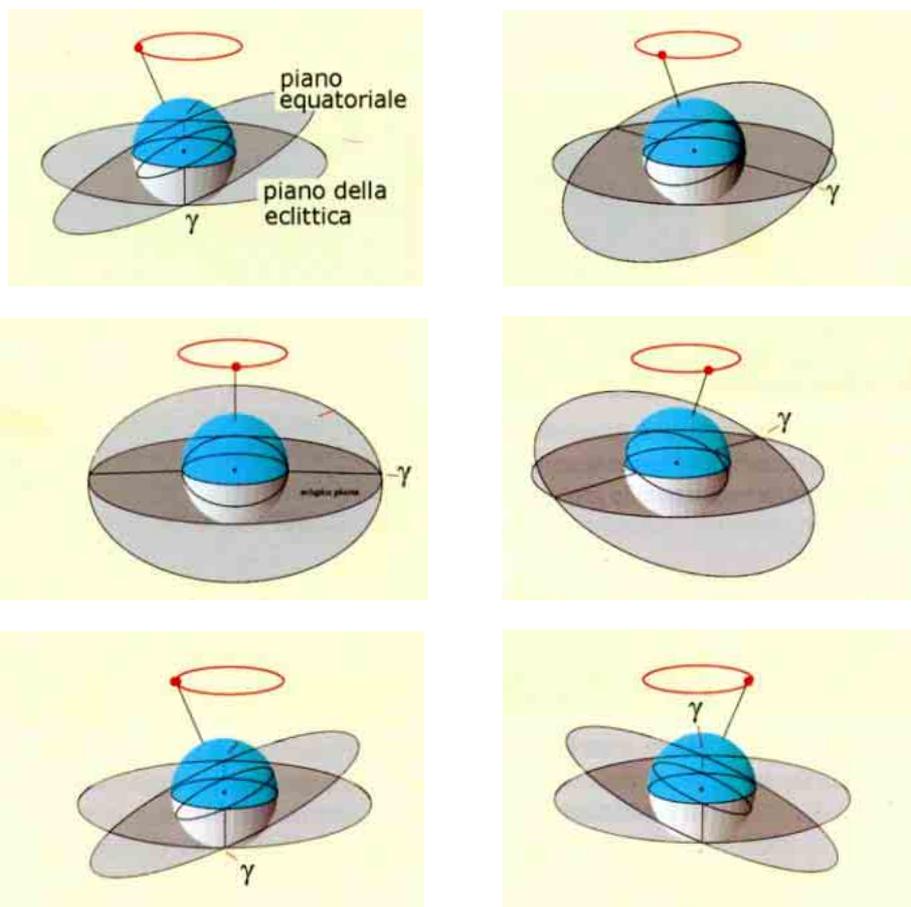
- Nell'ultimo millennio la polare è l'Alfa dell'orsa maggiore, lo sarà ancora per 1.500 anni. Attualmente **alfa Orsa Minore** dista dal polo $41',09''$, la distanza diminuirà progressivamente fino ad un limite massimo di $27',34''$, il minimo verrà raggiunto nel maggio del 2012. Dopo questa data comincerà a ri allontanarsi.



- Fra 1500 anni la stella più vicina al polo sarà **El Rai** (Gamma Cephei),
- Dopo 3.200 anni il polo nord si sarà spostato di 45° in senso antiorario.
- Passati 6.400 anni la rotazione è di 90° con un altro cambiamento di stella .
- Continuando la rotazione dopo 9.600 anni è diventata di 135° .
- Passati altri 12.800 anni la rotazione è di 180° e la precessione ha fatto metà della strada .
- Dopo 360° la rotazione a effettuato il giro completo, sono passati 25.600 anni la polare è ritornata la stella alfa Orsa Minore.



Ecco alcuni disegni che fanno vedere la rotazione dell'asse polare della Terra, nei 25.600 anni di ciclo che compie la Terra per ritornare al punto di partenza, cioè alla stella polare che vediamo oggi:



3. Bibliografia e info. documento

Revisione documento:

Rev. 01 del 12/01/2006

Bibliografia:

[1] Coelum Novembre 2005

Autore articolo:

Claudio Filippini

Revisore Scientifico:

Leonardo Malentacchi