

## IL CIELO

### Cielo: Osservazione e dinamica della volta celeste

Lo studio dell'astronomia parte necessariamente dall'analisi di quella immensa cupola che ci sovrasta e che viene chiamata anche cielo, firmamento o più generalmente volta celeste. Osservarla, e saperne decifrare le caratteristiche, sono i primi passi da compiere per esaminare ogni singolo aspetto dell'universo.

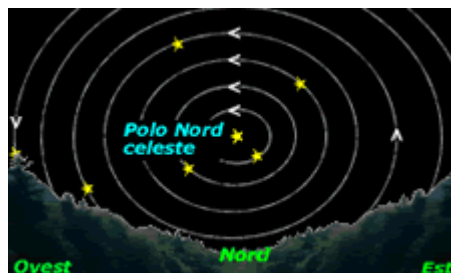
Tutto ciò sembrerebbe comunque un'impresa ardua e riservata solo a coloro che fortunati possessori di costosi telescopi, riescono a scandagliare ogni suo più recondito segreto grazie all'ausilio dei loro strumenti. Ma se questo è vero per gli oggetti del cielo profondo, non lo è altrettanto per iniziare a conoscere i fenomeni ed i corpi celesti più comuni e le relazioni che questi hanno con la nostra vita di tutti i giorni. Basta pensare che gli astronomi dell'antichità riuscirono in questo intento esclusivamente con l'ausilio di un solo strumento: l'occhio.

Iniziando dunque l'osservazione le prime cose che balzano agli occhi sono quelle miriadi di puntini, più o meno luminosi, sparsi per tutta la volta celeste senza un preciso ordine, senza un qualsiasi nesso logico. Eppure basta aguzzare un po' la vista, ed ecco come d'incanto apparire quelle figure ai quali gli antichi hanno dato il nome di costellazioni.



Un'ampia distesa stellata dunque che, ad un esame poco più approfondito e prolungato nel tempo, rivela anche le dirette conseguenze dei moti di rotazione e di rivoluzione del nostro pianeta, ovvero quelle lente e periodiche variazioni nel corso del breve (notte) e lungo periodo (anno), che ci permettono, nell'arco di un'intera orbita attorno al Sole, di inquadrare ed osservare l'intero scenario celeste.

Tutte le stelle allora, apparentemente ferme ed immutabili tanto da meritarsi l'appellativo di fisse, verranno trascinate in direzione da Est verso Ovest da una rotazione (moto apparente del cielo), contraria a quella della Terra ed imperniata attorno all'asse celeste, che farà descrivere ad esse delle traiettorie circolari che risulteranno essere parallele fra loro e concentriche ai poli celesti (le intersezioni dell'asse con la sfera).



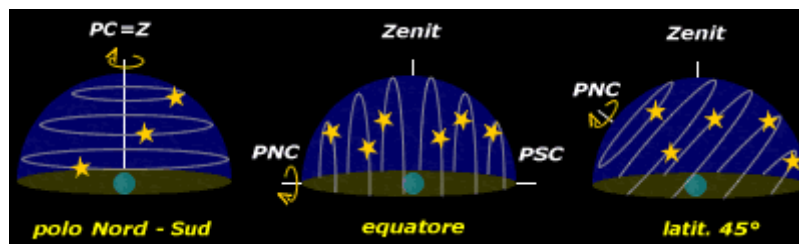
La sfera celeste è però osservabile da un qualsiasi punto della superficie terrestre solo per metà. Le traiettorie stellari appaiono infatti come due semicerchi, situati uno sopra e l'altro sotto l'orizzonte, per cui i punti di massima e minima altezza del loro percorso giornaliero sono rispettivamente chiamati culminazione superiore e culminazione inferiore.

Fanno eccezione le cosiddette stelle circumpolari che, descrivendo dei cerchi completi attorno ai poli, non sorgono e non tramontano mai, rimanendo sempre al di sopra dell'orizzonte fra il polo celeste visibile e quel cerchio, distante dallo stesso polo di un angolo pari alla latitudine geografica del posto d'osservazione, e che perciò viene chiamato cerchio di perpetua apparizione. Viceversa, quelle distanti lo stesso angolo dall'altro polo celeste, quello invisibile, perchè sotto l'orizzonte, saranno occultate da quest'ultimo e delimitate dal cerchio di perpetua occultazione.



Risulta dunque evidente come l'altezza dei poli celesti sia legata alla latitudine del luogo d'osservazione. Infatti, tanto più ci si allontana o ci si avvicina all'equatore, e dunque tanto più cresce o diminuisce la latitudine, di altrettanto essi si alzeranno o si abbasseranno nel cielo. Conseguentemente si verificherà anche che:

- ai poli - le stelle visibili non sorgono e non tramontano mai descrivendo delle traiettorie parallele all'orizzonte;
- all'equatore - tutte le stelle appariranno sorgere e tramontare descrivendo delle traiettorie perpendicolari all'orizzonte;
- alle latitudini intermedie - solo alcune stelle sorgono e tramontano descrivendo delle traiettorie inclinate rispetto all'orizzonte.

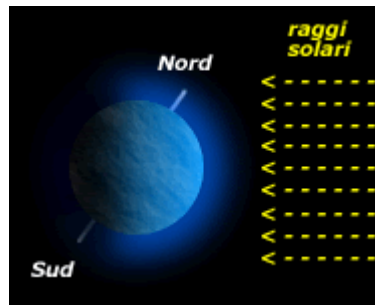


Al contrario delle stelle, praticamente incastonate sullo sfondo celeste, i pianeti variano continuamente la loro posizione muovendosi da Ovest verso Est (moto diretto), per fermarsi (stazione), invertire la direzione (moto retrogrado) e tornare poi a seguire il senso normale. Queste loro particolari traiettorie, fatte di curve ed anelli, li rendono quindi spesso protagonisti di interessanti fenomeni (le congiunzioni) e di una vera e propria danza celeste dove il palcoscenico è rappresentato dallo zodiaco, quella fascia concentrica all'eclittica (la proiezione del piano orbitale della Terra) entro cui si muovono anche il Sole e la Luna.

Approfondendo ancora di più l'osservazione appariranno tuttavia anche altri corpi, comete, asteroidi, anche se essendo lo spazio talmente esteso, tutto quello che noi

riusciremo a distinguere, sia ad occhio nudo, che con l'ausilio degli strumenti ottici, sarà sempre solo una minima parte della sua immensità. Basta pensare che la stella più vicina, Proxima Centauri, distante 4 anni luce, appare come un minuscolo puntino, per non parlare di nebulose, ammassi stellari e galassie che occupando spazi sempre più remoti divengono praticamente invisibili ad occhio nudo.

Ecco allora quell'involucro, il cielo, che separa la Terra dal resto dello spazio esterno, che in sostanza può essere paragonato ad una finestra sull'universo dalla quale possiamo vedere ed ascoltare (radioastronomia) tutti i fenomeni e corpi celesti visibili. Non avendo però nessun riscontro nella realtà, esso è solo una mera astrazione fisica, frutto dell'atmosfera terrestre, che diffondendo la luce solare gli conferisce di giorno il classico colore azzurro.



Frère Natalino Cesare de Rossi (Ricerca)