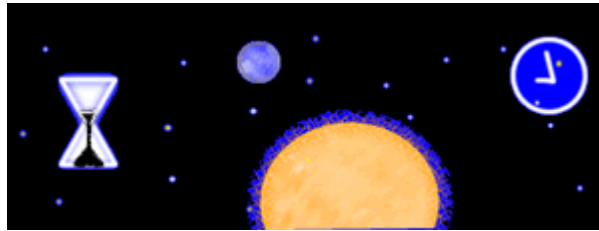


TEMPO SOLARE, SIDERALE, CIVILE ED UNIVERSALE

Tempo solare, siderale, civile ed universale

Da sempre l'uomo nella storia si è posto il problema di quella infinita successione di istanti che segna con il suo continuo evolversi la nostra stessa vita. Considerandone infatti l'intangibilità, si ha sempre avuto l'esigenza di confrontarla con parametri adeguati che potessero seguirne il decorso. Ed ecco allora l'astronomia ed i suoi processi, il moto degli astri, le stagioni, ed ogni altro evento che abbia influenza sulla vita umana.



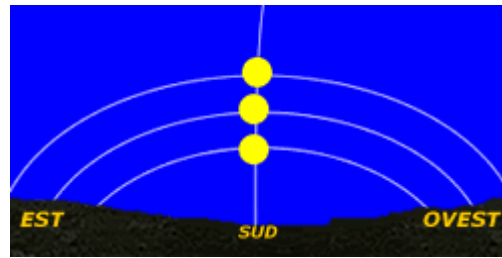
Tuttavia, grazie al processo tecnologico, è stato possibile utilizzare anche grandezze di natura diversa, come per esempio gli orologi atomici, che permettono una maggiore precisione laddove si è scoperto che i metodi astronomici, se non adeguatamente regolati, porterebbero a delle corruzioni del tempo stesso. Basta pensare al rallentamento del moto della Terra, che, seppure impercettibile, su larga scala provoca errori di una certa rilevanza.

Per la sua misurazione allora si possono usare sistemi di tipo diverso, anche se allo stato attuale la nostra esistenza continua ad essere legata a quei fenomeni di natura astronomica di maggior rilievo, quali il moto di rotazione e di rivoluzione della Terra, il conseguente moto apparente del Sole e delle stelle, l'alternarsi del giorno e della notte ed il ciclo delle stagioni.

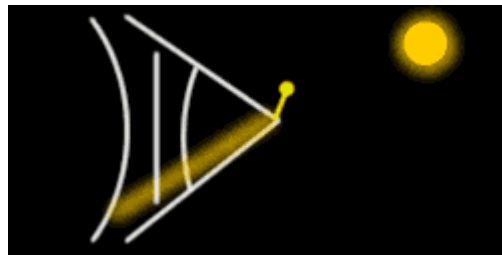
Il nostro punto di riferimento sarà basato allora sul moto apparente dell'astro maggiore, il Sole, o su quello di un determinato punto del cielo, il punto d'ariete. Da ciò otterremo dei sistemi di misurazione, ognuno con caratteristiche diverse, ma comunque utili ai fini del computo del tempo, sia esso inteso come una successione di istanti o come un intervallo temporale fra due eventi.

TEMPO SOLARE

Già dall'antichità, quando non esistevano ancora le necessarie conoscenze scientifiche, il primo strumento di cui si servì l'uomo è stato il Sole, o meglio il suo danzare fra l'orizzonte nel corso delle stagioni, che giornalmente lo proietta nel cielo lungo traiettorie differenti a seconda dei mesi. E' noto infatti come esso, sorgendo ad Est e tramontando ad Ovest, descriva in cielo degli archi di cerchio differenti che distano fra +23,5 e -23,5 gradi dall'equatore celeste. Conseguentemente questi intersecheranno in punti diversi il meridiano del luogo e quindi l'orizzonte terrestre. Allora per conoscere il tempo basta riportare tali punti su una determinata scala di valori.



E' così che nacquero i primi orologi solari detti anche Quadranti o Meridiane, i quali servendosi dello gnomone, un'asta verticale o un foro in una parete, ne proiettavano l'ombra su una curva di valori che dava istantaneamente l'ora solare. Era comunque un sistema molto limitato, se si pensa che funzionasse solo di giorno od in presenza di cielo terso.



Attualmente con il tempo solare si indica la durata del giorno, che equivale a due successivi passaggi del Sole al meridiano, il cerchio massimo della sfera celeste passante per i poli e per lo zenit, ovvero all'intervallo di tempo compreso fra due culminazioni superiori (od inferiori) del Sole.

Inoltre dipendendo dai moti della Terra, anche il tempo solare seguirà le loro fluttuazioni, divenendo così un valore variabile nel corso dell'anno. Questo perchè il nostro pianeta, orbitando attorno al Sole, segue una traiettoria ellittica che lo porta a distanze diverse. Conseguentemente la velocità varierà fra un minimo ed un massimo, quando esso sarà rispettivamente nel punto più lontano, l'afelio, o nel punto più vicino, il perielio.

Lo stesso movimento seguirà dunque l'astro maggiore nella sua traiettoria diurna, causando durante l'anno una diversa durata del giorno. Per ovviare a questo problema, si usa allora il valore medio fra la durata massima e quella minima, ossia il tempo solare medio, la cui unità di misura, il secondo equivale alla 86400^a del giorno solare medio, che è pari a 24 ore.

TEMPO SIDERALE

Determinato a partire da quel punto dell'equatore celeste, detto punto d'Ariete, si riferisce all'intervallo temporale compreso fra due suoi successivi passaggi al meridiano.



Il multiplo della sua unità di misura, il giorno siderale, è inferiore di 4 minuti a quello solare, perchè l'astro maggiore, non essendo fermo rispetto alla volta celeste come il punto d'Ariete, si sposta quotidianamente di tale valore, ritardando di altrettanto il suo passaggio al meridiano che così, accumulandosi in un anno, ammonterà ad un giorno. Ne deriva che un anno siderale contiene 366,25 giorni, uno in piu' rispetto a quello solare.

Con questo valore è anche possibile risalire ai corpi celesti visibili da un determinato luogo, ad una determinata ora, ricavando da esso l'ascensione retta degli astri desiderati. Per fare questo in passato veniva utilizzato uno strumento ottico libero di ruotare solo su un asse orizzontale, in maniera tale da posizionarlo lungo il meridiano al valore della declinazione dell'astro da osservare. Non appena questo veniva centrato nell'obiettivo, si aveva il suo passaggio in meridiano e quindi il valore siderale desiderato.

Considerando inoltre, che il punto d'ariete per via del fenomeno della precessione degli equinozi varia la sua posizione, è utile riferirsi al suo valore medio, ossia al tempo siderale medio.

TEMPO CIVILE

Viene calcolato a partire dall'istante di culminazione inferiore del Sole, è perciò pari al valore solare medio aumentato di 12 ore, in modo da renderlo piu' consono agli usi della vita civile. L'inizio di ogni nuovo giorno, si verifica infatti nella parte centrale della notte.

Essendo però dipendente dall'istante del passaggio del Sole al meridiano, esso sarà uguale per ogni posto della Terra che abbia la medesima longitudine del luogo considerato, così che nella stessa nazione si avrebbero delle differenze di valori tanto piu' grandi, quanto essa sarebbe estesa in longitudine.

Per ovviare a tutto ciò sono stati creati i fusi orari, che dividono la superficie terrestre in 24 settori di 15 gradi ciascuno, e comprendono intere nazioni, alle quali è stata assegnata l'ora del meridiano centrale del fuso orario di appartenenza.

Essi si contano verso Est, a partire dal primo detto di Greenwich, località inglese su cui passa il meridiano zero, cui è stato attribuito il valore di Tempo universale (TU) o Tempo Medio di Greenwich (GMT). Al fuso orario successivo, che differisce in piu' di un'ora, è stata invece assegnata la denominazione di Tempo medio dell'Europa centrale (TMEC).

Frère Natalino Cesare De Rossi (Ricerca)