

Glossario di Gnomonica



A

Altezza dell'asso stilo:

costituisce l'angolo formato dallo stilo inclinato e la sua proiezione ortogonale sul piano che rappresenta la distanza tra la punta dello stilo e il suo piede.

Altezza dell'ortostilo:

rappresenta la misura costituita dalla distanza dalla punta dello stilo perpendicolare al piano ed il suo stesso piede.

Analemma:

rappresenta una particolare curva geometrica a forma di otto che rappresenta la proiezione perpendicolare del moto apparente del Sole sul piano del meridiano del luogo alla stessa ora e alla stessa data.

Angolo Orario:

rappresenta la misura angolare misurata in senso orario in ore minuti secondi sull'equatore con l'intersezione del meridiano transitato dal Sole oppure in gradi da 0° a 360° partendo da Sud verso Ovest.

Arco diurno:

dal sorgere al tramonto di un corpo celeste percorre sulla sfera celeste un percorso apparente che rappresenta un arco che viene denominato diurno. Negli orologi solari vengono spesso riportate le curve di declinazione del Sole che rappresentano le proiezioni gnomoniche dell'arco diurno solare.

Armillare (sfera):

dal latino armilla (cerchio) questo antico strumento, inventato da Eratosten nel 250 a.C., raffigurante il globo terrestre con tutti i suoi circoli veniva usato per scopi didattici e per calcoli astronomici di posizione.

Asse polare:

rappresenta una immaginaria linea retta passante per i due Poli Nord e Sud viene detto anche Asse Terrestre, Asse di rotazione della Terra.

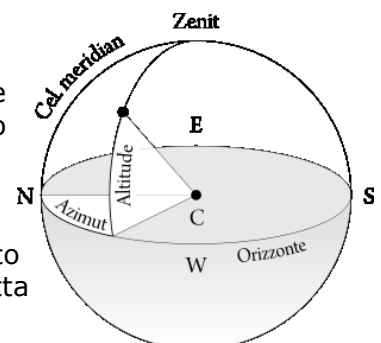
Astrolabio:

strumento astronomico il cui nome deriva dal latino astrum (astro) con il quale è possibile localizzare le posizioni dei vari corpi celesti nonché l'ora locale o la latitudine del luogo. Rappresenta la proiezione della sfera celeste su un piano orizzontale. Fino alla scoperta del sestante venne anche usato come strumento di navigazione. Ne esistono anche versioni sferiche anziché piane.



Azimut :

rappresenta la misura angolare compresa tra la direzione cardinale Nord e la direzione in cui cade la perpendicolare di un punto all'orizzonte, calcolata muovendosi in senso orario. Questo termine viene utilizzato, con metodi leggermente diversi, in topografia e in astronomia. Al Nord viene convenzionalmente assegnato azimuth 0°, all'Est 90°, al Sud 180° e all'Ovest 270° coprendo pertanto un'angolo di 360°. Nella costruzione degli orologi solari si adotta l'azimuto nella misurazione della declinazione della parete.



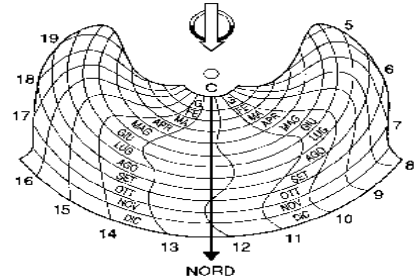
B

Bussola:

strumento per l'individuazione dei punti cardinali con l'ausilio di un ago magnetizzato liberamente sospeso che indica sempre il Nord magnetico. Molto usata in navigazione assieme al sestante. La si trova spesso come strumento ausiliario di orientamento in orologi solari portatili da viaggio.

Bussola solare:

sono strumenti in grado di definire la direzione del Nord coincidente con l'orientamento del meridiano geografico di un determinato luogo. Sono sostanzialmente delle meridiane orizzontali usate al contrario partendo cioè dall'ora vera del luogo del momento facendola coincidere con l'ora indicata dall'ombra stilare. In questa bussola solare la linea oraria delle 12 indica la direzione Nord del meridiano.



C

Centro del Quadrante:

punto di convergenza di tutte le linee orarie di un orologio solare.

Cerchi Orari:

detti anche cerchi orari sono cerchi massimi che passando per i poli Nord e Sud fanno fascio con l'Asse del Mondo che ne costituisce la cerniera.

Correzione del fuso:

costituisce la differenza oraria tra il momento del passaggio del Sole sul meridiano centrale del fuso orario e il meridiano passante per il punto del luogo di osservazione. Ha il valore massimo di ± 30 minuti stante la posizione rispetto al mediano centrale del fuso del luogo.

D

Declinante:

viene così denominato un orologio solare realizzato su un piano verticale non perfettamente corrisponde alla direzione **Est-Ovest** e quindi declina (declinazione della parete) dal piano verticale perpendicolare al piano meridiano. L'angolo della declinazione della parete del piano orologio rappresenta una misurazione fondamentale per un esatto calcolo dell'orologio solare.

Declinatorio:

antico strumento usato per calcolare la declinazione di una parete destinata a contenere un orologio solare. Costituito da un quadrante di forma quadrata dove gli angoli rappresentano i quattro punti cardinali. Un indice munito di bussola imperniato all'angolo meridionale ruota sulla scala dei gradi. Poteva essere usato orizzontalmente per la declinazione di pareti verticali e verticalmente misurando con il pedolino si poteva misurare l'inclinazione di un piano per ospitare un orologio solare inclinato.



Declinazione gnomonica:

viene così definito l'angolo, misurato in gradi, formato tra la parete sulla quale si costruisce l'orologio e la direzione Est - Ovest. Assume valore positivo se la parete declina a Est mentre se declina a Ovest l'angolo avrà un valore negativo. Questo angolo corrisponde anche all'angolo compreso tra il piano meridiano e l'ortostilo.

Dipleidoscopio:

strumento brevettato nel 1843 da Edward Dent che serve per individuare con la precisione temporale di pochi secondi, il transito del Sole sul meridiano, ovvero il mezzogiorno vero locale. Lo strumento usato prima del mezzogiorno mostra, attraverso uno specchio e un prisma, due immagini del Sole che lentamente si avvicinano combaciando perfettamente al mezzogiorno per poi allontanarsi nuovamente.



Distanza sustilare:

rappresenta la misura angolare tra la linea meridiana e la sustilare sul piano del quadrante declinante.

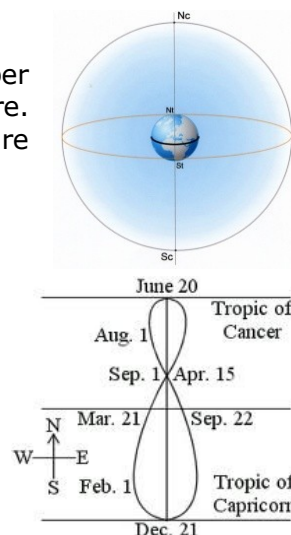
E

Eliodromo (spazio eliodromo):

rappresenta l'area dell'orologio solare compresa tra le due curve solstiziali in cui normalmente sono comprese le sette curve diurne di declinazione del Sole. L'ombra stilare proiettata dal Sole percorre lo spazio eliodromo dell'orologio solare nell'arco temporale di un anno.

Equatoriale (piano):

rappresenta quel piano che passa per il cerchio massimo che ha per centro il centro della terra e pertanto corrisponde con l'equatore terrestre. Il piano equatoriale viene usato quale base del quadrante solare equatoriale in cui le linee orarie distano tutte 15° l'una dall'altra.



Equazione del tempo:

rappresenta lo scostamento temporale tra l'ora segnata da un orologio solare in un certo luogo e l'ora segnata dall'orologio civile in quel fuso. Questo scostamento è la conseguenza della combinazione dell'inclinazione e dell'eccentricità dell'orbita terrestre e si rappresenta con una sinusoide chiusa a forma di otto chiamata analemma o lemniscata. Lo scostamento orario va da $+16'36''$ tra il 31 ottobre ed il 1 novembre a $-14'6''$ tra l'11-12 febbraio passando da $-3'66''$ tra il 13-15 maggio e da $+6'53''$ tra il 25 e il 27 luglio.

Equinoziale (linea):

la retta che rappresenta il percorso dell'ombra del vertice gnomonico sul quadrante di un orologio solare nei giorni solstiziali rispettivamente primaverile ed autunnale. I punti estremi della linea equinoziale rappresentano la posizione del Sole agli equinozi.

Estremità stilare (vertice):

viene così denominato il vertice o la punta dello stilo utilizzato come gnomone in un orologio solare. Questa estremità è il vertice dell'assostilo oppure la punta dell'ortostilo.

F

Foro gnomonico (eliotropico):

quando il vertice di uno stilo è composto da un foro questo gnomone assume il nome di "gnomone fotosciaterico". Il foro normalmente delle dimensioni pari $1/250$ della lunghezza dell'assostilo coincide con il vertice dello stilo e anziché l'ombra proietta sul quadrante un raggio di luce. Viene spesso usato nelle cattedrali dove il foro gnomonico è praticato sulla volta del soffitto e proietta la luce all'interno. Questa scienza gnomonica assume il nome di fotosciaterica.



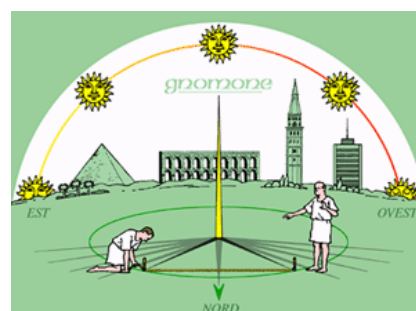
G

Giorno Gnomonico:

viene così definito lo spazio percorso dall'ombra del vertice di uno stilo sul quadrante dell'orologio nello spazio temporale dall'inizio dell'illuminazione solare del piano al momento in cui termina l'illuminazione solare. Negli orologi perfettamente esposti corrisponde allo spazio temporale tra il sorgere e il tramonto del Sole.

Gnomone:

la parte di un orologio solare utilizzata per proiettare l'ombra solare sul quadrante viene denominata gnomone. Normalmente costituito da una semplice asta cilindrica inserita nel quadrante parallelamente all'asse di rotazione terrestre. Questo parallelismo con l'asse terrestre permette di avere la direzione dell'ombra uguale durante l'arco dell'anno risultando più facile la lettura stante che le linee orarie partono dal piede dello gnomone. Nei secoli l'uomo ha



utilizzato molte forme di gnomone e ancora oggi se ne possono vedere di forme diverse in tutto il mondo.

Gnomonica:

così si chiama quella particolare scienza che si incarica delle problematiche riferite alla costruzione dei quadranti solari. Nel corso della storia gli orologi solari hanno avuto grandissima rilevanza finché hanno rappresentato gli unici strumenti, sufficientemente precisi, in grado di indicare l'ora per regolare la vita quotidiana dando quindi grande apporto alla società dell'epoca. L'evoluzione dell'orologerie meccanica ha provocato il decadere della gnomonica che oggi rappresenta solamente una "passione" con molte associazioni che mantengono vivo l'interesse verso questa particolare ed interessante arte una volta definita magica.

I

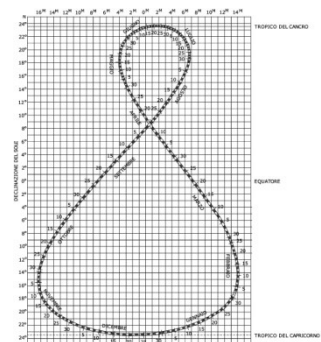
Inclinazione (del piano):

rappresenta l'angolo formato dal piano dell'orizzonte e il piano del quadrante dell'orologio.

L

Lemniscata:

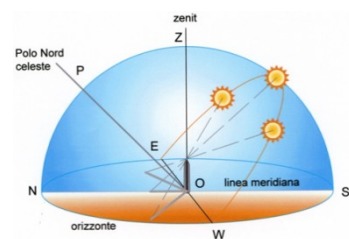
per leggere il tempo medio anziché il tempo solare in gnomonica si usa una curva caratteristica a forma di otto che si sovrappone ad ogni linea oraria del quadrante solare. La curva rappresenta graficamente l'equazione del tempo che a sua volta altro non è che la differenza fra il tempo vero segnato dall'orologio solare e il tempo medio. Tale differenza è dovuta alle velocità diverse di percorrenza dell'orbita terrestre nelle varie stagioni dell'anno.



M

Meridiana (linea):

spesso il termine viene utilizzato impropriamente per identificare molti orologi solari. La linea meridiana si identifica invece in quella retta Nord-Sud che giace sul piano orizzontale ed in quel momento è coincidente con la direzione dell'ombra. La perpendicolare alla meridiana sullo stesso piano identifica la direzione Est-Ovest.

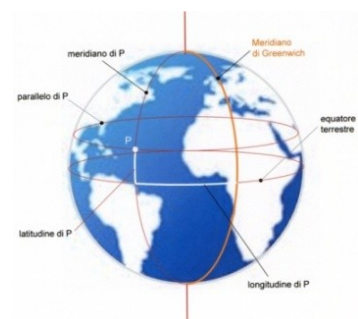


Meridiana del tempo medio:

una meridiana può essere realizzata per indicare il tempo medio al posto del tempo vero solare. La costruzione o meglio il calcolo può essere fatto per indicare il tempo medio locale oppure il tempo medio di un meridiano diverso dal locale e ancora il tempo medio del fuso orario.

Meridiano:

rappresenta un ipotetico piano verticale che passa per l'asse di rotazione terrestre o corpo celeste. Il Sole attraversa un meridiano terrestre esattamente a metà del periodo temporale che va dall'alba al tramonto. La suddivisione in meridiani della superficie terrestre permette la definizione della longitudine geografica che è la distanza angolare dal meridiano di riferimento. I Meridiani, essendo la metà di un cerchio massimo che congiunge i poli hanno tutti la stessa lunghezza che per la Terra corrisponde a 20.003,93 km.



Mese Gnomonico:

viene così definito lo spazio percorso dall'ombra gnomonica del vertice stilare che va da una curva diurna a quella successiva ovvero da un segno dello zodiaco a quello successivo.

N

Nadir:

rappresenta esattamente la direzione opposta allo Zenit e si trova sulla verticale di chi osserva.

Notturnale:

il notturnale o notturlabio, oppure orologio notturno è uno strumento per naviganti che veniva usato di notte per rilevare l'ora attraverso l'osservazione dell'Orsa Maggiore. Il suo utilizzo è legato alla possibilità di vedere nell'Orsa Maggiore le due stelle Dubhe e Merak il cui allineamento è sempre verso la stella Polare. Praticamente la linea immaginaria che congiunge le due stelle costituisce una sorta di lancetta di orologio che compie ogni giorno un giro completo intorno alla stella Polare. Il notturnale assomiglia molto all'astrolabio altro strumento notturno.

**O****Obelisco:**

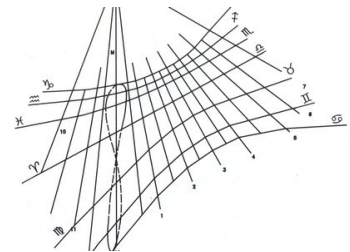
il classico monolito di pietra molto utilizzato anticamente dagli Egiziani che lo utilizzarono per scopi religiosi e monumentali ma anche per la misurazione del tempo attraverso la proiezione dell'ombra solare al suolo. Nei fatti l'obelisco rappresenta uno dei primi esempi di gnomone verticale utilizzati dall'uomo. Roma viene chiamata anche città degli obelisco perché ne conta ben tredici rispetto gli otto sparsi nel resto del mondo.

**Ora Gnomonica:**

rappresenta l'angolo descritto dall'ombra solare proiettata dal vertice gnomonico sul quadrante compreso da una linea oraria e quella successiva.

Orarie (linee):

nel piano del quadrante di un orologio solare suddividono in sezioni orarie i cerchi orari e pertanto rappresentano il percorso temporale dell'ombra gnomonica di un ora solare.

**Ore Uguali (di uguale durata):**

le ore "uguali" dette anche "equinoziali o moderne" furono introdotte fin dal basso Medioevo, in sostituzione delle ore "canoniche" con lo scopo di favorire l'aumentare degli scambi commerciali. Le ore equinoziali se contate da mezzanotte a mezzanotte sono anche denominate quali: ore comuni, ore europee, orevolgari, ore oltramontane, ore tedesche, ore francesi;

Se contate da mezzogiorno al successivo sono denominate ore astronomiche mentre se contate da da alba ad alba sono denominate: ore babilonesi, ore di Boemia, ore ab Ortu. Quando vengono contate da tramonto a tramono vengono definite: ore italiche, ore peregrine, ore ab Occasu, ore vespertine (pomeridiane), ore dell'Ave.

Ore Ineguali (di disuguale durata):

rappresentano il metodo di computo orario più antico e si contano dall'alba solare al tramonto dividendo l'arco diurno in dodici parti uguali con la conseguenza di risultare più corte d'inverno e più lunghe d'estate. Le ore così computate vengono denominate: ore temporali, ore temporaie, ore antiche, ore naturali, ore Ebraiche, ore Giudaiche, ore Bibliche, ore canoniche e ore planetarie.

Oriente:

sinonimo del punto cardinale Est che costituisce geograficamente il punto di orizzonte ove sorge il **Sole**.

Orizzonte (nel piano dell'orologio):

rappresenta la retta alba-tramonto che interseca orizzontalmente il quadrante dell'orologio solare perpendicolarmente alla linea meridiana.

Orologi Solari:

Orologio Solare a gradini di Achaz

antichissimo orologio solare, forse a gradini, del Re Achaz padre di Ezechia. Nominato più volte nella sacra Bibbia è famoso per l'invocazione di Isaia al Signore che fece retrocedere l'ombra di dieci gradini. Non se ne conosce bene l'origine e gli storici collocano i fatti narrati alla fine dell' VIII secolo a.C. mentre gli archeologi propendono per una origine egiziana del VI secolo a.C.



Orologio Solare di altezza Merkheth

sono orologi solari molto antichi in uso fin dai tempi degli egiziani che già fin dal 1500 a.C. fruttavano l'altezza del Sole sull'orizzonte per leggere l'ora. L'orologio a gradini Merkheth è infatti un orologio solare di altezza. Gli orologi solari che sfruttano l'altezza del sole sono comunque moltissimi e sono normalmente utilizzati per strumenti portatili.



Orologio Solare Poliedrico o multiforme

questi orologi solari possono avere forme estremamente diverse variamente orientati e pertanto possono contenere contemporaneamente quadranti orizzontali - verticali - declinanti - concavi completi di relativo gnomone. Quasi sempre sono completati da una bussola magnetica per l'orientamento dello strumento verso il meridiano magnetico del luogo.



Orologio Solare Anacamptico o catottrici

in questi orologi solari, detti anche a riflessione, lo gnomone è sostituito da uno specchio che riflette i raggi luminosi sul tracciato orario che va disegnato tenuto conto degli angoli di riflessione dei raggi solari che vengono deviati dalla superficie dello specchio. Nel contesto della "gnomonica anacamptica" esistono numerose varianti di questa tipologia di orologi solari.



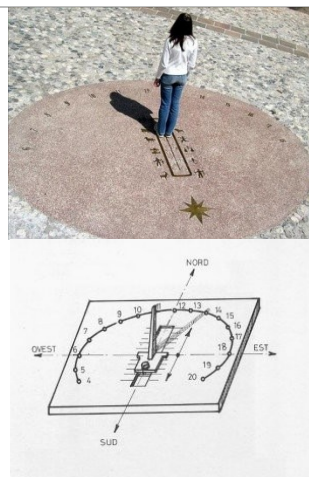
Orologio Solare Anaclastico o diottrico

anche in questi orologi solari viene sfruttata la rifrazione dei raggi luminosi. Normalmente formato da una vasca o tazza emisferica riempita d'acqua sul cui fondo, tenuto conto degli angoli di rifrazione della luce solare, sono tracciate le linee orarie. Nel contesto della "gnomonica anaclastica" esistono numerose varianti di questa tipologia di orologi solari.



Orologio Solare analemmatico

orologio solare di tipo orizzontale azimutale con stilo perpendicolare mobile posizionato su una scala delle declinazioni solari corrispondenti al calendario o data di osservazione. L'ora viene letta nel punto in cui l'ombra stilare si incrocia con l'elisse graduate delle linee orarie. L'orologio analemmatico può essere orizzontale, verticale ed anche inclinato. Questo tipo di orologio solare viene usato nelle piazze utilizzando il corpo umano come gnomone. Inclinando opportunamente lo stilo di questo tipo di orologio si può ottenere che l'elisse oraria divenga un cerchio con i punti orari ad intervalli regolari.



Orologio Solare ad anello

orologio solare di altezza usata fin dal I secolo a.C. a forma di anello sulla cui superficie interna è inciso il tracciato delle linee orarie. Sulla superficie esterna scorre un secondo anello che serve ad adattare la data di osservazione e sul quale è praticato un forellino attraverso il quale il raggio solare passante colpisce la scala oraria con un bollino di luce. Essendo un orologio solare d'altezza normalmente sono costruiti per il luogo di utilizzo ma possono essere anche universali aggiungendo un'asta per impostare la latitudine. Nell'immagine bassa si può ammirare uno di questi orologi trovato durante uno scavo dalla Società di ricerche Archeologiche di Bressanone (BZ) diretta da Giovanni Rizzi.



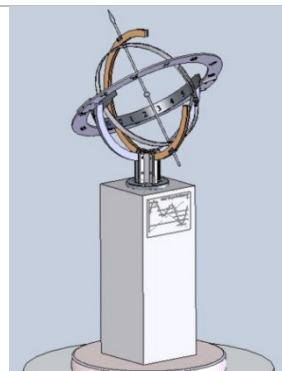
Orologio Solare ad anello equinoziale

questo tipo di orologio solare fa parte degli orologi di altezza ed può essere usato a tutte le latitudini e pertanto può essere considerato universale. Costituito da due anelli rappresentanti rispettivamente quello graduato per la regolazione di latitudine il meridiano locale, quello interno con incisa la scala oraria l'equatore celeste. Sull'anello esterno, rappresentante l'asse terrestre, è fissato un'asta con cursore forato posizionabile sulla data di osservazione. L'orologio tenuto in sospensione viene orientato finché il raggio di luce solare colpisce con un bollino di luce la scala oraria indicando l'ora.



Orologio Solare Armillare equatoriale

in questi orologi solari di tipo cilindrico lo stilo rappresenta l'asse terrestre puntato al Nord celeste mentre la fascia oraria rappresenta la fascia equatoriale che giace su di un piano inclinato corrispondente alla latitudine del luogo. L'ombra dello stilo viene proiettata sulla fascia riportante le linee orarie che in questi orologi risultano sempre perfettamente equidistanti. Viene anche chiamato "cilindro equatoriale" proprio in virtù del fatto che la fascia oraria corrisponde alla fascia equatoriale.



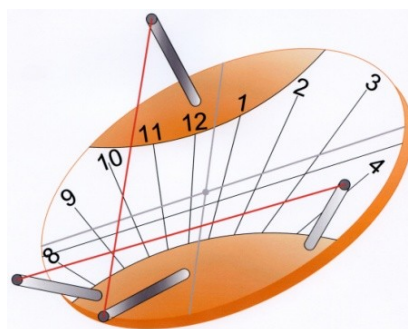
Orologio Solare a corona Armillare

orologio di tipo cilindrico su superficie concava derivante dalla sfera armillare. L'asta centrale è uno stilo polare parallelo all'asse di rotazione terrestre. L'ora mostrata è quella solare locale che va corretta con l'equazione del tempo e della costante locale per risalire all'ora civile. Il cilindro può essere adattato con l'inclinazione alla latitudine locale mentre la sfera sull'asta può scorrere per essere posizionata sulla data di osservazione e pertanto questo orologio può essere considerato universale.



Orologio Solare Bifilare

in questo orologio solare i quadranti possono essere sia orizzontali che verticali comunque declinati mentre invece lo stilo gnomonico viene sostituito da due fili in tensione rispettivamente disposti in direzione Est-Ovest e direzione Nord-Sud. L'ora viene letta nel punto di intersezione delle ombre proiettate dai fili tesi. Lo inventò M. Michnik nel 1923 e da allora molte varianti furono applicate all'idea soprattutto con l'utilizzo di fili non tesi ma a catenaria che ne complicano assai il calcolo. Il quadrante dell'orologio va orientato e può essere considerato universale mentre la latitudine del luogo viene applicata sull'altezza dei fili dal piano del quadrante. Di difficile progettazione si tende alla semplificazione ponendo i fili alla stessa altezza in modo che si tocchino e pertanto si trasforma in una meridiana a stilo classica.



Orologio Solare a Calice

questi eleganti orologi solari del periodo rinascimentale sono conosciuti più per la loro eleganza che per l'effettivo utilizzo del computo orario. Il principio di funzionamento è come per tutti gli orologi solari molto semplice: lo gnomone è collocato all'interno di una coppa a calice, normalmente di metallo prezioso, mentre le linee orarie sono incise sulla superficie interna del calice. L'ombra proiettata dalla punta dello stilo gnomonico segnerà l'ora vera locale sempreché l'orologio sia stato esattamente orientato, essendo d'altezza, facendo coincidere l'ombra gnomonica con la linea Zodiacale. Ne esistono varianti con gnomone ancorato sul bordo del calice che, per leggerne l'ora, vengono orientate con una bussola normalmente posta sul fondo calice.



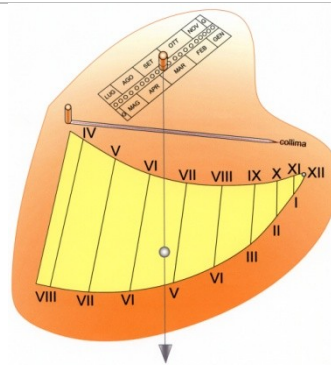
Orologio Solare a Cannone

orologio solare orizzontale costruito per avvisare la popolazione dello scoccare del mezzogiorno. L'orologio è dotato di un piccolo cannone che viene giornalmente ricaricato e che spara nel momento in cui la miccia viene innescata da una lente opportunamente regolata con l'altezza solare del giorno mediante una scala incisa sui bracci di sostegno. Al Palais Royal di Parigi ogni mercoledì a mezzogiorno tuona il cannone dell'orologio inventato nel 1795 dall'ingegnere filosofo Rousseau.



Orologio Solare del Cappuccino

orologio d'altezza di tipo locale della famiglia dei clinometri che sembra derivare dall'orologio a navicella (naviculas). Le linee orarie in questo orologio sono tutte delle rette e l'altezza solare viene rilevata dalla collimazione dei due puntatori posti alle estremità superiori oppure da un sistema di collimazione mediante gnomone (vedi disegno). L'ora viene quindi letta attraverso la sfera posta sul filo zavorrato del clinometro che viene regolato sulla data di osservazione.



Orologio Solare Cilindrico (del pastore)

orologio di altezza cilindrico verticale detto anche "del pastore". Sfrutta l'ombra oppure la luce proiettata sul cilindro sul quale sono tracciate le curve delle linee orarie. Per la lettura si punta la data di osservazione con la rotazione della corona contenente lo gnomone poi si ruota il cilindro fintantoché l'ombra o la luce solare proiettata risulti parallela all'asse del cilindro leggendo l'ora in punta d'ombra o luce. Il termine di orologio del pastore deriva probabilmente dal fatto che questo tipo di meridiana era comunemente in uso tra i pastori delle zone montane si presuppone già dall'anno 1020.



Orologio Solare Cilindrico orizzontale

orologio che funziona sullo stesso principio di quello del Pastore (cilindrico verticale). Costituito da un cilindro rotabile orizzontalmente per il puntamento della data e da uno gnomone fisso che proietta l'ombra sul cilindro dove si trova il tracciato delle linee orarie. L'orologio è esattamente orientato quando l'ombra risulta parallela alle linee datarie e l'ora si legge sulla traccia oraria in punta d'ombra.



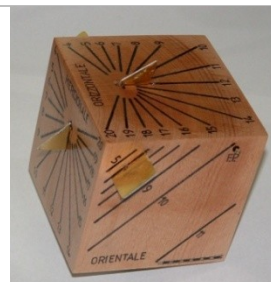
Orologio Solare Conico:

orologio solare che si realizza su una superficie conica. In questi orologi lo gnomone rappresenta l'asse del cono.



Orologio Solare Cubico

della famiglia degli orologi poliedrici utilizza 5 facce che esibiscono un orologio orizzontale e quattro verticali di cui orientale, occidentale, settentrionale e meridionale. Il cubo può essere montato su asta reclinabile per impostare la latitudine oppure come in foto utilizzare un filo a piombo come nei declinometri. Naturalmente il cubo va orientato sull'asse Nord-Sud aiutandosi con una bussola.



Orologio Solare Dittico (di Norimberga)

questo orologio solare portatile viene realizzato su due tavolette incernierate ortogonalmente fra loro. Normalmente venivano usati materiali pregiati come l'avorio o l'argento. Le superfici interne delle tavolette rappresentano rispettivamente un quadrante verticale e uno orizzontale. Lo stilo è rappresentato dal filo diagonale che unisce i due quadranti partendo dal centro di quello orizzontale per raggiungere il quadrante verticale con una inclinazione corrispondente alla latitudine del luogo (inclinazione regolabile). Normalmente viene accessorizzato di bussola per il giusto orientamento sull'asse Nord-Sud



Orologio Solare a Globo

chiamata normalmente meridiana sferica viene realizzata sulla superficie di una sfera dove vengono posti, sul circolo equatoriale, le aste gnomiche con un intervallo angolare di 15°. Spesso si riportano sul globo i circoli rappresentanti rispettivamente il tropico del cancro e del capricorno. Naturalmente l'asse del globo va orientato e inclinato con la latitudine del luogo. La località con l'ombra più corta rappresenta il fuso orario del mezzogiorno mentre l'ombra stilare raggiungerà nei solstizi i circoli dei tropici. Esistono naturalmente tanti modi di sfruttare questi tipi di meridiane sfruttando in pieno il moto apparente del sole nella sfera celeste.



Orologio Solare Orizzontale

questo classico orologio viene realizzato con un quadrante orizzontale parallelo pertanto al piano dell'orizzonte. Quando la realizzazione è fissa viene opportunamente orientato all'asse Nord-Sud mentre quando è una realizzazione portatile viene normalmente corredato di bussola per l'orientamento almeno Nord magnetico.



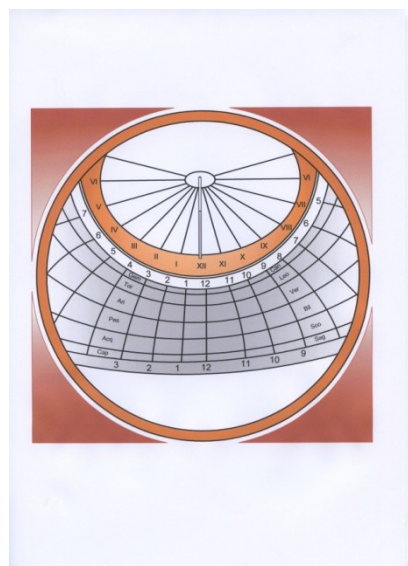
Orologio Solare Naviculas de Venetiis

altro orologio solare di altezza appartenente ai clinometri da datarsi attorno al 14-15 secolo. Consente di conoscere l'ora dopo il rilevamento dell'altezza del Sole attraverso un traguardo di puntamento posto agli estremi della Naviculas. L'asta centrale su cui è incernierato il quadrante a navicella è graduata per il posizionamento del filo a piombo sulla latitudine di osservazione. Sul bordo inferiore della navicella si trova la correzione del tempo con il puntamento a indice per la data. Puntando la Navicola contro il sole appena il raggio solare verrà intercettato dai fori di puntamento di prua e poppa il filo a piombo indicherà l'ora.



Orologio Solare Orizzontale auto orientante

gli orologi orizzontali portatili per funzionare correttamente devono essere orientati in modo tale che la linea del mezzogiorno si trovi esattamente sul meridiano. La bussola come si sa permette un orientamento al Nord magnetico e pertanto necessita del correttivo corrispondente alla declinazione magnetica del luogo di non facile calcolo in quanto variabile nel tempo. Una soluzione per eliminare questo inconveniente è particolarmente interessante l'accoppiamento di due orologi solari che utilizzano due diverse coordinate del sole per indicare l'ora. Accoppiando un normale orologio solare orizzontale con un orologio azimutale, detto astrolabio, in modo che abbiano le linee meridiane nella stessa direzione si ottiene un orientamento perfetto nel momento in cui i due tracciati segnalano la stessa ora. Questo orologio può pertanto essere impiegato anche come bussola solare.



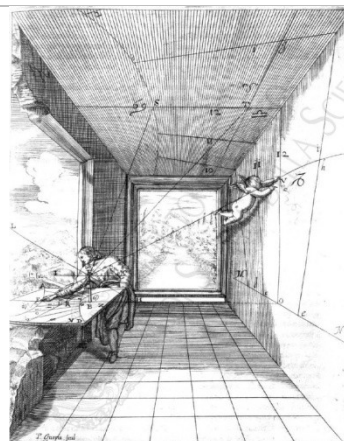
Orologio Solare a Rifrazione

questi strani orologi solari sono stati pensati per funzionare in vasi riempiti d'acqua sfruttando la rifrazione dei raggi solari. Furono concepiti prima ancora che la fisica ne enunciasse i principi matematici. Questi orologi vengono tracciati tenendo conto dell'angolo di rifrazione dei raggi solari e sono realizzati all'interno di coppe, vasi e comunque recipienti a forma concava.



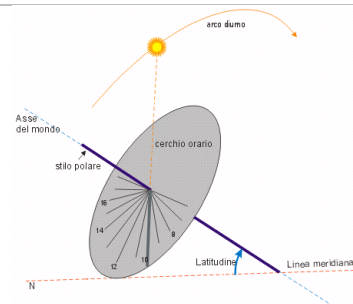
Orologio Solare a Riflessione

Questi orologi solari che sfruttano la luce del sole riflessa fanno parte della tecnica costruttiva denominata "Gnomonica Riflessa". Questa tecnica costruttiva è stata molto sfruttata per portare la luce riflessa del Sole all'interno di edifici importanti come cattedrali, chiese, grandi Ville, porticati ecc.



Orologio Solare Polare

Questo orologio solare ha lo stilo sempre perfettamente perpendicolare al piano del quadrante che è inclinato rispetto il piano orizzontale di un angolo pari alla latitudine del luogo.



Orologio Solare Portatile

Orologio solare di piccole dimensioni che può essere portato ovunque. Esso può essere locale, valido entro una piccola fascia di latitudine, oppure universale.



Orologio Solare Hemicyclium

Un orologio solare conosciuto dai Romani fin già dal III sec. a.C ricavato in una semisfera intagliata in un cubo tagliata inferiormente con un angolo corrispondente alla latitudine del luogo. L'apice dello gnomone rappresenta normalmente il centro della sfera che a sua volta rappresenta il cielo.



Ortografica (proiezione):

Consente la rappresentazione su un piano orientabile della sfera celeste e di tutti i suoi cerchi. In questa metodologia di proiezione il piano è tangente alla sfera celeste mentre il punto di vista risulta perpendicolare ad esso a distanza infinita..

Ovest:

Uno dei quattro punti cardinali rappresentato dal punto esatto in cui nel giorno degli equinozi vi tramonta il **SOLE**.

P

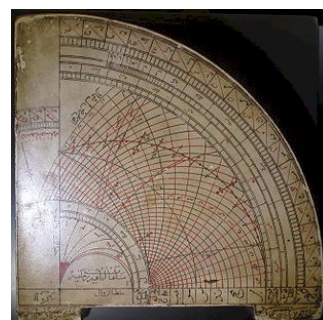
Piede dello stilo (piede dello stilo):

Detto anche base dello stilo rappresenta la base dell'Ortostilo coincidente con l'intersezione della retta perpendicolare al piano passante per il vertice dell'assostilo.

Q

Quadrante

Questo termine viene spesso usato impropriamente riferendosi agli Orologi Solari ma invece rappresenta la cosiddetta quarta di cerchio, cioè la quarta parte di un cerchio di 90° di ampiezza angolare. Il quadrante può essere pertanto graduato rispettivamente da 0 a 90, da 90 a 180, da 180 a 270, da 270 a 360 gradi.



Quadrante Astronomico:

Rappresenta il quadrante d'altezza, o quarta di cerchio, che riporta sul proprio piano il tracciato delle ore astronomiche.

Quadrante inferiore:

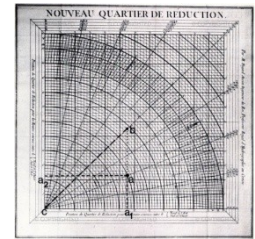
Rappresenta il quadrante realizzato sulla superficie inferiore di un piano inclinato.

Quadrante regolare:

Rappresenta il quadrante realizzato sulla superficie di un piano perfettamente allineato ad uno dei punti cardinali.

Quadrante dei Seni (quadrante nautico):

Costituito da un quadrante speciale utilizzato per calcoli astronomici e trigonometrici utili a risolvere graficamente problemi di navigazione. Utilizzato spesso sul retro dei quadranti astronomici.

**Quadrante superiore:**

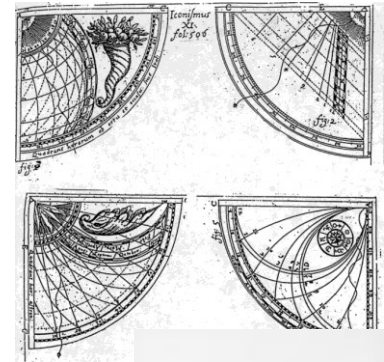
Rappresenta il quadrante realizzato sulla superficie inferiore di un piano inclinato.

R**Raggio orario:**

Rappresenta la linea retta che dal centro dell'Equatore è condotta per qualunque punto della linea equinoziale.

Regolo Gnomonico:

Rappresenta la porzione di un semicerchio diviso in due quarti di 90° divisi in 90 parti uguali. Equivalente ad una quarta di cerchio suddivisa due volte in 90 gradi. Costituisce un utile strumento gnomonico per tracciare le linee orarie nei quadranti.

**S****Sciaterre** (Sciaterre):

Modello evoluto dello strumento di Giovanni Ferrerio Spagnolo. Consiste in un semicerchio orario equinoziale, montato su una quarta di cerchio, su cui vi è installato il trigono dei segni. Anche questo strumento serve per disegnare le linee orarie e le linee diurne degli orologi murali.

**Sciaterica** (o Scioterica):

è il nome con cui veniva denominata la Gnomonica nell'antica Grecia. Deriva da Scio (catturare) etereo (ombra) che insieme significano catturare le ombre.

Sciografia:

Usato nella Grecia antica e sinonimo di Gnomonica deriva da Skiografia "grafia delle ombre".

Scioteri:

Rappresentano tutti quegli strumenti matematici, cioè gli orologi solari, idonei a "catturare le ombre" su un piano per mezzo di uno stilo (gnomone).

Spolvero:

Metodo di trasferimento grafico dalla carta alle superfici delle pareti. Il disegno su carta viene scontornato con forellini fatti con uno spillo seguendo le linee che interessano trasportare. La carta o cartone viene poi fissato in posizione sulla parete e poi picchiettato con un tampone pieno di polvere colorata fine. Finito la picchiettatura del cartone, sulla parete dopo aver tolto la maschera traforata, rimarrà la traccia "spolvero" del disegno.

Stilo:

Denominazione dell'asta infissa nel piano del quadrante la cui ombra determina la lettura dell'ora e di tutte le altre informazioni poste sull'orologio. Lo stilo quando è parallelo all'asse terrestre viene chiamato assostilo mentre viene chiamato ortostilo quando è perpendicolare al piano.

Stilo triangolare:

Si tratta di uno stilo con forma a triangolo rettangolo, giacente sulla linea sustilare al centro del quadrante, avente l'angolo acuto con ampiezza pari all'elevazione del polo.

Sustilare:

Rappresenta la proiezione ortogonale, sul piano dell'orologio, dell'assostilo. Nei casi in cui l'orologio solare risulta perfettamente allineato alla direzione Est - Ovest con il quadrante perfettamente rivolto a SUD la sustilare In un orologio coincide esattamente con la linea meridiana. Nei casi diversi l'angolo misurato fra la proiezione sustilare la linea meridiana viene denominato "distanza sustilare" mentre l'angolo misurato dal piano dell'orologio con lo stilo viene denominata "altezza sustilare".

T**Triangolo Gnomonico:**

Strumento triangolare utilizzato per il posizionamento e la determinazione dello stilo negli orologi solari orizzontali, verticali, declinati o inclinati.

Tropici (proiezione dei):

Rappresentano le proiezioni sul piano dell'orologio solare delle curve degli equinozi e dei solstizi dove la curva invernale è detta "Tropico del Capricorno" mentre quella relativa all'estate è detta "Tropico del Cancro". Sono quasi sempre presenti anche le curve diurne o di declinazione indicanti l'ingresso del Sole nei segni zodiacali.

V**Verticale del piano:**

Rappresenta la sezione del Piano del quadrante e del cerchio verticale perpendicolare ad esso. Questa linea di sezione passa sempre per il piede dello stilo e per lo Zenit del Piano del quadrante.

Z**Zenit del piano:**

Rappresenta il punto in cui il piano del Quadrante viene intersecato dalla retta Zenit - Nadir. Nella faccia inferiore del quadrante lo stesso punto è denominato Nadir del piano.

Zodiaco Gnomonico:

Rappresenta lo spazio percorso dall'ombra gnomonica nell'arco di un anno compreso tra le curve di declinazione corrispondenti al tropico del Cancro e al tropico del Capricorno.