

La terra

La forma della terra è molto vicina a quella di una sfera, essendo schiacciata leggermente ai poli. Naturalmente dobbiamo immaginarla come una sfera senza le irregolarità delle montagne, cioè con la superficie data dal livello dei mari. La terra compie due movimenti, uno intorno al sole (movimento di rivoluzione) e l'altro intorno a se stessa (movimento di rotazione). L'asse intorno al quale la terra gira nel movimento di rotazione, si chiama *asse terrestre*. Le estremità di questo asse si chiamano *poli* (poli *nord* o *artico* l'uno, polo *sud* o *antartico* l'altro).

Le principali dimensioni della terra sono le seguenti:

• Raggio equatoriale	km	6.378
• Raggio polare	km	6.356
• Lunghezza del meridiano	km	39.921
• Lunghezza dell'equatore	km	40.056
• Area della terra	kmq	510.100.934

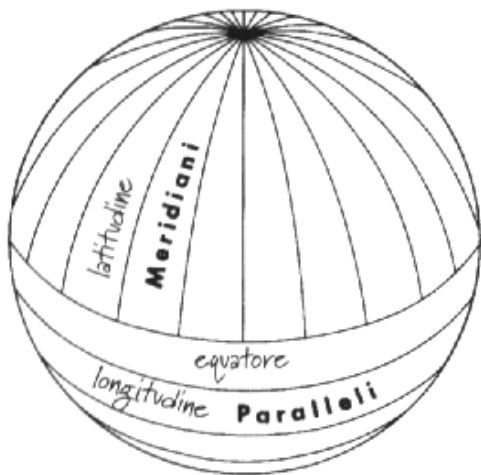
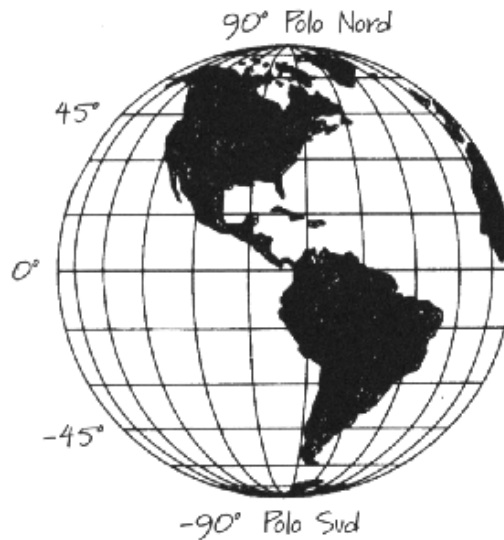


fig. 1

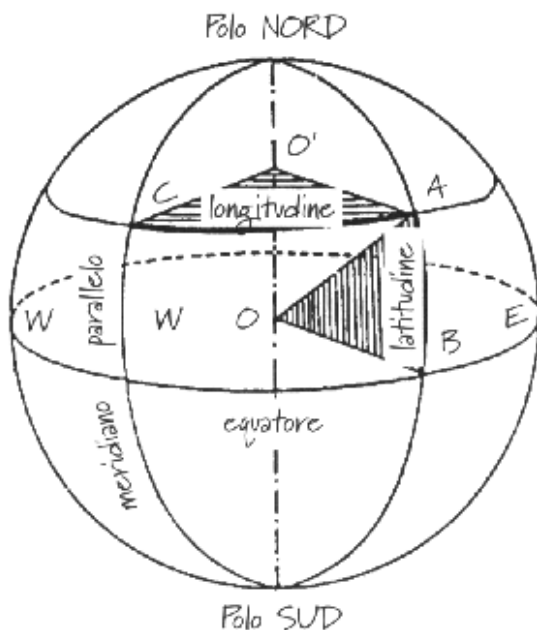


Nella pratica è sufficiente ricordare che il raggio medio è di circa km 6.370 e che la circonferenza massima è di circa km 40.000.

Meridiani e Paralleli

I piani passanti per l'asse della terra disegnano delle circonferenze immaginarie tutte uguali, passanti per i poli. Le metà di queste circonferenze sono

denominate *meridiani* (fig. 1). Ve ne sono 180 verso Est e 180 verso Ovest, a partire dal *meridiano fondamentale* chiamato anche *meridiano zero*. Su molte carte geografiche il meridiano fondamentale è quello passante per Greenwich (Inghilterra). In Italia, per le carte topografiche dell'Istituto Geografico Militare (I.G.M.), si considera come meridiano fondamentale quello passante per Monte Mario (Roma).



Un piano perpendicolare all'asse della terra e passante per il centro della terra stessa, determina sulla superficie della sfera una circonferenza massima che si chiama equatore; tutti i punti di questa circonferenza sono equidistanti dai poli. L'equatore divide la terra in due *emisferi*: quello che contiene il polo nord si dice *boreale* o settentrionale, quello contenente il polo sud si dice *australe* o meridionale. Tutti gli altri piani perpendicolari all'asse della terra determinano altre circonferenze immaginarie, di varia grandezza e diminuenti man mano che si avvicinano ai poli,

che si chiamano *paralleli* (fig. 1). Ne vengono tracciate 90 verso Nord e 90 verso Sud, a partire dall'equatore.

Se si immagina un certo numero di paralleli e di meridiani tracciati sulla superficie della terra, si avrà un *reticolo geografico*, che servirà per la determinazione della longitudine e della latitudine.

Latitudine e Longitudine

In topografia è essenziale fissare la posizione di punti della superficie terrestre. Ciò si può fare a mezzo delle *coordinate geografiche*, cioè la *latitudine* e della *longitudine*. Si ricordi che la misura di un arco di circonferenza si può effettuare che in gradi. Quindi:

- la *latitudine* di un punto qualsiasi della terra, è la misura in gradi, a partire dall'equatore, dell'arco di meridiano passante da quel punto. La latitudine è settentrionale o meridionale a seconda se il punto è a nord o a sud dell'equatore.
- la *longitudine* di un punto qualsiasi della terra, è la misura in gradi, a partire dal meridiano fondamentale, dell'arco di parallelo passante da quel punto. Se il punto si trova a est del meridiano fondamentale, è longitudine orientale, se si trova a ovest, è longitudine occidentale.

Coordinate geografiche, latitudine e longitudine geografiche

Nel *sistema di coordinate* terrestri si sceglie come *piano fondamentale* quello dell'*equatore* mentre la *direzione fondamentale* è l'*asse di rotazione della Terra*. Si suppone che la superficie terrestre sia, in prima approssimazione, di forma sferica.

Un qualunque piano che contenga l'asse terrestre (*piano meridiano*), determina sulla superficie terrestre un cerchio massimo passante per i poli detto **circolo meridiano**. Per **meridiano geografico** si intende una semicirconferenza compresa tra i due **poli** ed ogni meridiano ha un suo **antimeridiano** che completa il *circolo meridiano*, dalla parte opposta. I meridiani sono tutti uguali fra loro.

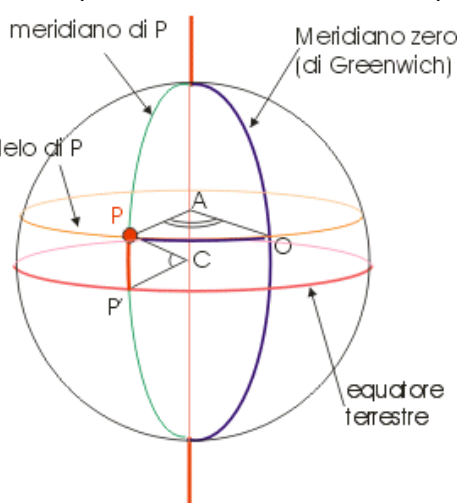
I **paralleli** invece sono i cerchi formati dall'intersezione tra qualunque piano parallelo all'*equatore* con la superficie terrestre. I paralleli sono tanto più piccoli quanto maggiore è la loro distanza dall'*equatore*.

Paralleli e meridiani formano una rete sulla superficie (**reticolato geografico**), che ci permette di identificare la posizione assoluta di un punto. Per far questo basta indicare il *parallelo* e il *meridiano* che passano per tale punto (*parallelo del luogo* e *meridiano del luogo*). Allo scopo di indicare un preciso *parallelo* o *meridiano*, si definiscono le **coordinate geografiche**.

Viene fissato convenzionalmente un **meridiano fondamentale**, passante per l'Osservatorio astronomico di Greenwich, nei pressi di Londra. Tale meridiano è chiamato anche **meridiano zero**, **meridiano origine**, **primo meridiano**, **meridiano iniziale**, o **meridiano di Greenwich**. e rappresenta il riferimento per la suddivisione convenzionale in **fusi orari** e per il **tempo universale**.

La **longitudine** geografica (λ) è la distanza angolare di un punto dal *meridiano fondamentale*, misurata sull'arco di *parallelo* che passa per quel punto. Essa corrisponde all'angolo compreso tra il piano del *meridiano del punto* e il piano del *meridiano fondamentale*. Nel disegno qui a fianco, si tratta dell'angolo **PAO**

dove **A** è un punto sull'*asse terrestre* appartenente al piano del parallelo di **P**. La *longitudine* può essere EST o OVEST a seconda che il punto si trovi a oriente o a occidente del *meridiano fondamentale*. **Essa varia numericamente da 0° (per i punti che si trovano lungo il**



meridiano fondamentale) a 180°, in senso positivo verso OVEST e negativo verso EST.

La **latitudine** geografica (ϕ) è la distanza angolare di un punto dall'**equatore** misurata lungo il meridiano che passa per quel punto. Essa corrisponde all'angolo compreso tra la verticale del luogo e il piano dell'*equatore*. Nel disegno si tratta dell'angolo **PCP'** dove **C** è il **centro della Terra**. **Essa varia da +90° (polo nord) a -90° (polo sud)**. I punti lungo l'equatore hanno *latitudine* 0°. Vedi anche **latitudine astronomica**.

Sia la *longitudine* che la *latitudine geografiche* vengono espresse in gradi e frazioni di grado.

I *paralleli* si possono considerare insiemi di punti sulla superficie terrestre che hanno uguale *latitudine* e i *meridiani* insiemi di punti con uguale *longitudine*. *Meridiani* e *paralleli* sono infiniti, ma spesso si usa prendere in considerazioni quelli che distano di un grado l'uno dall'altro. Essi sono detti *meridiani di grado* e *paralleli di grado*. Esistono 360 *meridiani di grado* e 178 *paralleli di grado* (escludendo i due paralleli ai poli, che sono ridotti ad un punto).

La parola *meridiano* deriva dal latino *meridies*, perché un meridiano unisce tutti i punti che hanno il mezzogiorno nello stesso momento.