APPROFONDIMENTI E INTEGRAZIONI AL
CAPITOLO I

LATITUDINE E LONGITUDINE. ORIENTAMENTO

CONVERGENZA DEI MERIDIANI.

La linea meridiana di un qualsiasi punto della superficie terrestre ha, nello spazio, una giacitura che non è fissa; a causa della rotazione terrestre la direzione spaziale della linea meridiana cambia, col tempo. Di ciò ci occuperemo nel corso della trattazione delle girobussole.

Le direzioni, nello spazio, delle linee meridiane dei vari punti geografici sono tutte differenti.

Se i punti considerati si trovano lungo uno stesso meridiano, le linee meridiane, pur differenti perché giacenti su differenti piani orizzontali, rimangono nel medesimo piano meridiano considerato (v. fig. 10). Se invece i punti si trovano su uno stesso parallelo (come avviene, ad esempio, per i punti ‘a’ e ‘b’) le linee meridiane convergono verso un punto comune H che si trova sul prolungamento dell’asse polare, formando l’angolo α.

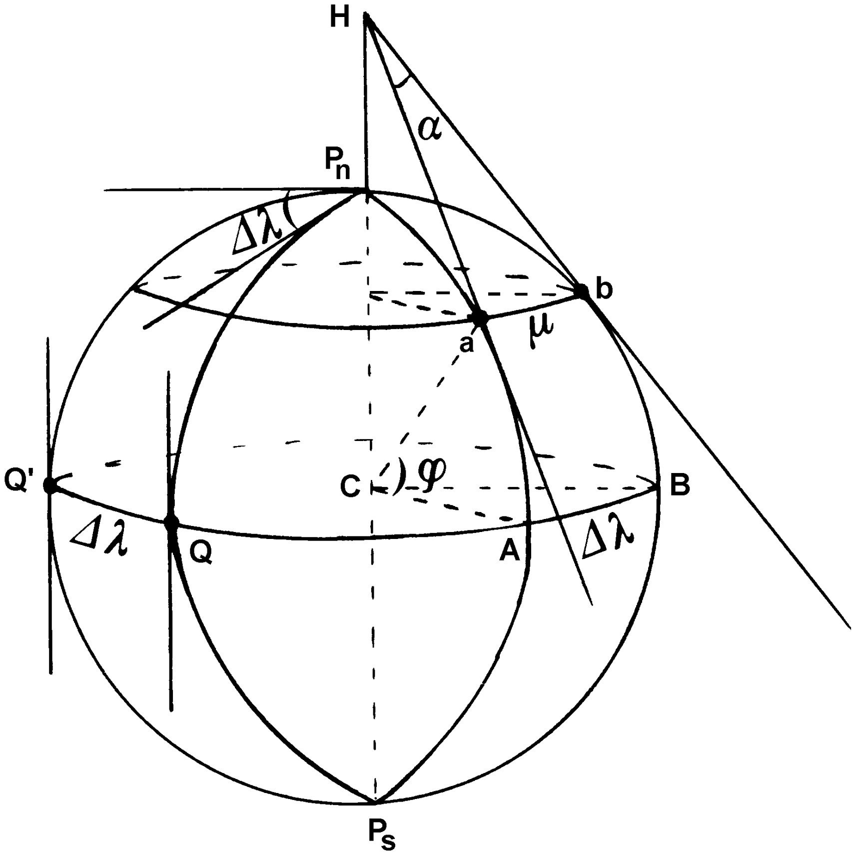

Fig. 10: a angolo di convergenza dei meridiani.

Legenda:
le linee meridiane dei vari punti cambiano perché cambiano i piani orizzontali e le verticali.

L’angolo di convergenza α dei meridiani di due punti aventi latitudine φ è dato da:

$$\alpha^\circ = \Delta\lambda^\circ \cdot \mathrm{sen}\varphi \tag{13.I}$$

Se i due punti A e B sono sull’equatore (φ = 0°), l’angolo di convergenza è nullo (sen 0° = 0); le linee meridiane sono parallele; è ciò che avviene nei punti Q e Q' della figura 10.

L’angolo α di convergenza aumenta con l’aumentare della φ, rimanendo comunque minore di $\Delta\lambda$; nei due poli (φ = 90°) l’angolo di convergenza s’identifica con $\Delta\lambda$ (sen 90° = 1), angolo secondo cui s’incrociano al polo i circoli meridiani.

Esempi: $\Delta\lambda = 3°$; all'equatore $\alpha = 0°$; sul parallelo $\varphi = 30°$, $\alpha = 1{,}5°$; al polo $\alpha = 3°$.

Dimostrazione: dal triangolo rettangolo CaH, rettangolo in a , si ricava: aH = R/tang φ.

Per la relazione tra arco, angolo al centro, raggio: aH = ab/α. Pertanto: ab/α = R/tang φ da cui: α = ab · (tang φ)/R. Poiché ab = Δλ · R · cos φ, dopo la sostituzione si arriva a: α = Δλ · sen φ.

Questa espressione, esatta solamente quando i due punti si trovano sullo stesso parallelo, è approssimata quando i due punti si trovano su paralleli differenti; ed è tanto più approssimata quanto più φ e φ' sono lontani (comunque con $\Delta\varphi_{b-a} < 10°$). In tal caso, e per $\Delta\lambda \leq 6°$ la formula di α, convergenza dei meridiani, è sostituibile con l'espressione: $\tan \alpha = \tan \Delta\lambda \cdot \operatorname{sen} \varphi_m$ (14.I)