

### 03.02. RETTE INCIDENTI E RETTE SGHEMBE

Studiando le relazioni descrittive tra due o più rette, oltre al caso del rapporto di parallelismo è necessario indagare anche i casi in cui le rette sono incidenti o sghembe.

Con il paragrafo precedente è stata stabilita l'esistenza della relazione di parallelismo tra due rette mediante la determinazione delle proiezioni di un punto d'intersezione improprio  $P^\infty (P'^\infty; P''^\infty)$ .

Ma il punto d'intersezione può essere anche reale  $P(P'; P'')$ ; in questo caso le due rette non sono parallele ma incidenti nel punto reale comune.

Da ricordare, anche, che nella doppia proiezione ortogonale di Monge, le proiezioni di un punto sono tali se appartengono alla medesima retta di richiamo, altrimenti siamo in presenza di proiezioni distinte di due punti diversi. Se accade quanto sopra si sta trattando il rapporto tra due rette sghembe che costituisce una diversa relazione geometrica tra rette nello spazio.

Si precisa, infine, che nel caso di rette parallele o incidenti siamo in presenza di rette geometricamente complanari (che appartengono allo stesso piano) mentre nel caso di rette sghembe siamo in presenza di rette appartenenti a piani distinti che non possono essere, quindi, né parallele né incidenti.

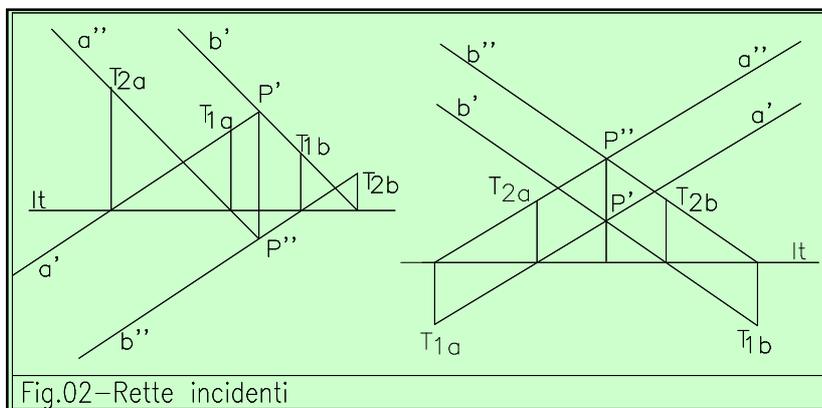
Analizziamo, ora, questi rapporti (rette incidenti e rette sghembe) come casi particolari di relazioni tra rette che possono essere sintetizzate nel modo seguente:

$$r \cap s \Rightarrow P^\infty(P'^\infty; P''^\infty) = \text{rette parallele}$$

$$r \cap s \Rightarrow P(P'; P'') = \text{rette incidenti}$$

$$r \cap s \Rightarrow P(P' \neq P'') = \text{rette sghembe}$$

Se accade, invece, quanto descritto dalle due rette  $a$  e  $b$  nel disegno di seguito, (Fig.02)



considerando le proiezioni delle due rette si ha che:

$$a' \cap b' \Rightarrow P'$$

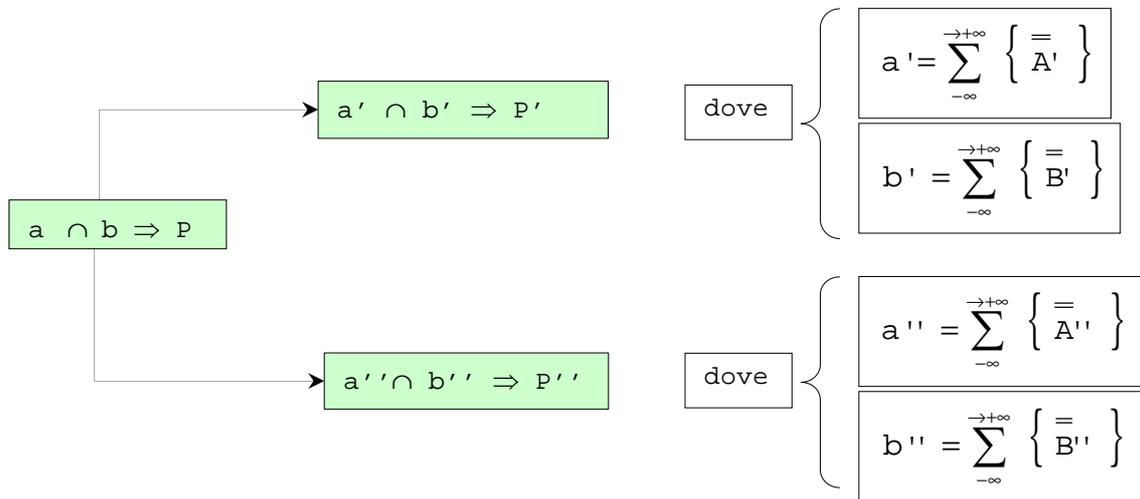
ed anche

$$a'' \cap b'' \Rightarrow P''$$

Stante questa relazione accade che  $P \in a$  ed anche  $P \in b$  nel campo del reale; quindi, poiché il punto  $P$  non è improprio ma reale ed appartiene

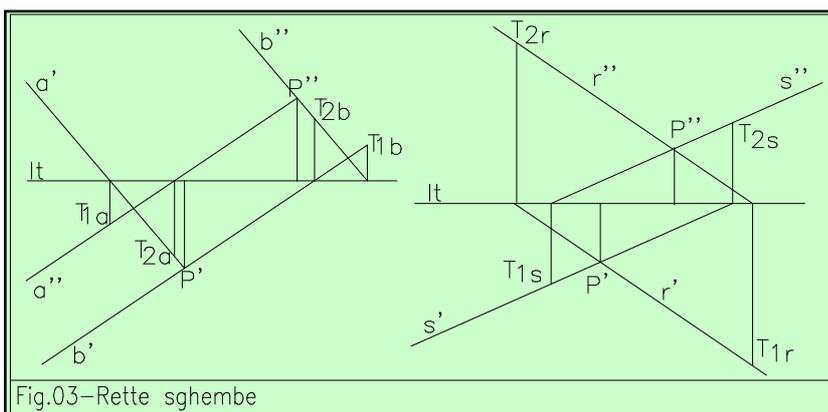
contemporaneamente a due rette distinte, le due rette si caratterizzano come due "rette incidenti"<sup>(12)</sup> nel punto  $P(P' = x; P'' = y)$  -ove  $x$  ed  $y$  sono i valori numerici relativi all'oggetto ed alla quota del punto  $P$ - e quindi in un punto spazialmente definito.

Pertanto, le due rette non sono parallele ma due rette incidenti in  $P$



ove i punti  $A$  e  $B$  individuano i punti dinamici reali che muovendosi secondo una direzione assegnata generano rispettivamente le rette  $a$  e  $b$ .

Se le due proiezioni  $P'$  e  $P''$  non rispettano, come nel disegno della successiva figura 3, la legge proiettiva che le vuole appartenenti alla stessa retta di richiamo vuol significare che le due proiezioni sono riferite a due punti diversi e distinti.



In questo caso le due rette  $a$  e  $b$  non avendo in comune né un punto improprio  $P^\infty$ , né un punto reale  $P$  si caratterizzano come due "rette sghembe"<sup>(13)</sup>, cioè non complanari e quindi non parallele.