

DETERMINAZIONE DEL PIANO PASSANTE PER UNA RETTA ED UN PUNTO AD ESSA NON APPARTENENTE

Presentazione del problema e caratterizzazione dei metodi risolutivi

Ricordiamo, anzitutto, che per individuare una retta (traccia di un piano nel diedro) è necessario essere in grado di applicare una delle seguenti procedure grafico-descrittive:

- Una retta si può definire conoscendo due suoi punti distinti e non coincidenti. "La retta o linea retta è uno dei tre enti geometrici fondamentali della geometria euclidea. Viene definita da Euclide nei suoi Elementi come un concetto primitivo" (Da Wikipedia; voce "retta").
- Una retta può essere definita assegnando un punto (luogo di applicazione) ed una direzione (direttrice).

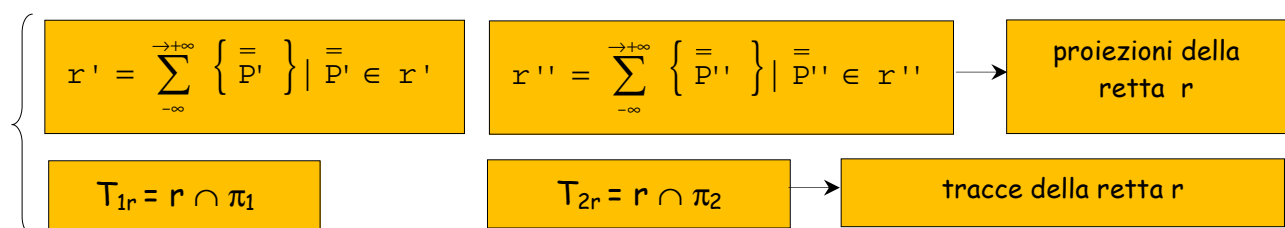
Poiché le tracce del piano sono rette reali i punti che le determinano, devono essere, anch'essi, punti reali. Tali sono le tracce della retta che muovendosi nello spazio definisce il piano secondo la formalizzazione seguente:

$$\forall \bar{r} \in W \Rightarrow \exists ! \pi = \sum_{-\infty}^{+\infty} \{ \bar{r} \} | \bar{r} \in \pi$$

Si ricorda che la retta r , definita dalla seguente formalizzazione:

$$r = \sum_{-\infty}^{+\infty} \{ \bar{p} \} | \bar{p} \in r$$

si rappresenta per mezzo dei sottoelencati elementi geometrico-descrittivi:



con le caratteristiche sintetizzate nella successiva tabella.

Elementi rappresentativi della retta e relative caratteristiche					
Elemento geometrico	Didascalia elemento	Didascalia elementi rappresentativi	Nomenclatura elementi rappresentativi	Natura geometrica dell'elemento	Carattere fisico dell'elemento
Retta	r	T_{1r}	1 ^a Traccia	Punto	Reale
		T_{2r}	2 ^a Traccia	Punto	Reale
		r'	1 ^a Proiezione	Retta	Virtuale
		r''	2 ^a Proiezione	Retta	Virtuale

Avendo, pertanto, già una retta assegnata (quindi due tracce), si rende necessaria la ricerca di una seconda retta che sia contenuta dal piano per definire altri due punti (altre due tracce) per i quali condurre le tracce del piano.

Conseguentemente poiché per un punto passano infinite rette, in questo caso possiamo utilizzare uno dei due metodi seguenti per risolvere il problema.

1. Metodo risolutivo impostato sulla intersezione tra due rette.
2. Metodo risolutivo impostato sul parallelismo tra due rette.

1.1. Primo metodo.

Per risolvere il problema si conduce, per il punto non appartenente alla retta data, una nuova retta che intersecandosi con quella assegnata ci riconduce al secondo metodo generale, cioè al piano passante per due rette incidenti.

2.1. Secondo metodo.

La risoluzione del problema si ottiene conducendo, per il punto non appartenente alla retta assegnata, una nuova retta parallela a quella data.

In questo modo ci riportiamo al terzo metodo generale, cioè alla determinazione di un piano passante per due rette parallele.

Questi due metodi saranno analizzati separatamente definendo i relativi algoritmi grafici e tutti i passi necessari per la ricerca e la definizione grafica e tipologica delle tracce come elementi rappresentativi del piano passante per una retta ed un punto ad essa non appartenente.

Analizziamo separatamente i due metodi.

a. Algoritmo grafico per la ricerca del piano passante per una retta e un punto ad essa non appartenente.

Risoluzione impostata sull'intersezione tra due rette.

b. Algoritmo grafico per la ricerca del piano passante per una retta e un punto ad essa non appartenente.

Risoluzione impostata sul parallelismo tra due rette.