

## **CONCETTI INTRODUTTIVI**

**Lock On: Modern Air Combat  
Flaming Cliffs**



*Lock On Italian Flight Community*

## PREMESSA

Questo documento fornisce alcune definizioni e stabilisce alcune convenzioni che saranno adottate in tutti i documenti accessibili sul sito.

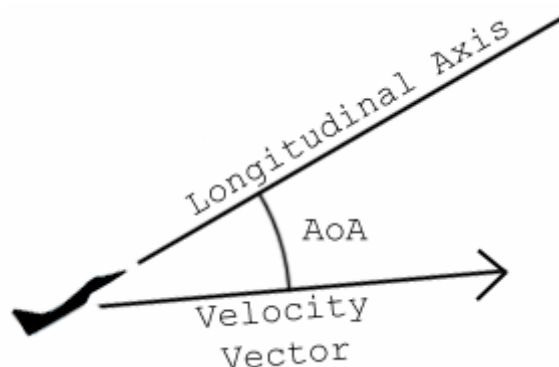
Alcuni dei concetti esposti sembreranno, ai più, banali, tuttavia ci è parso utile eliminare ogni ombra di dubbio anche sui concetti più semplici in modo che non possano mai essere fraintesi. Inoltre chiarire fin da subito queste premesse ci eviterà di doverlo fare più avanti quando saranno richieste per comprendere argomenti più complessi e articolati. Se è una lettura un po' noiosa portate pazienza, promettiamo che sarà l'unica...

## VELOCITY VECTOR

Il vettore velocità indica come il nostro aereo si sta muovendo. Come grandezza vettoriale è caratterizzata da modulo direzione e verso. Il modulo è ciò che comunemente è indicato come velocità (senza la specificazione vettore) e in campo aeronautico (o quantomeno per ciò che ci interessa) il verso sarà sempre concorde con il muso del nostro aereo. In sostanza l'indicazione interessante è la direzione di tale vettore. Generalmente si associa la direzione con l'asse longitudinale del nostro aereo e ciò è (quasi) vero se pensiamo ad un aereo che vola livellato piuttosto velocemente. Questo non vale più se pensiamo ad un aereo che manovra a bassa velocità o anche ad un aereo in atterraggio: in quest'ultimo caso, ben noto a tutti, l'aereo si abbasserà (e quindi con un vettore velocità diretto al di sotto del piano d'orizzonte) mentre il suo muso (e più in particolare le sue ali) sarà leggermente rivolto verso l'alto. Il vettore velocità può inoltre essere influenzato dalla presenza di vento.

## ANGLE OF ATTACK

L'angolo d'attacco, abbreviato AoA, è l'angolo compreso tra il semiasse longitudinale del nostro aereo nel verso della prua e il vettore velocità. Si può ben comprendere l'esistenza dell'AoA pensando ad un aereo che cerca di mantenere la propria quota invariata riducendo via via la velocità; man mano che rallenta l'aereo dovrà incrementare il pitch per mantenere la quota iniziale. L'angolo compreso tra il muso dell'aereo (o più precisamente tra il piano delle ali) e il piano d'orizzonte sarà in questo caso l'AoA.



## PITCH

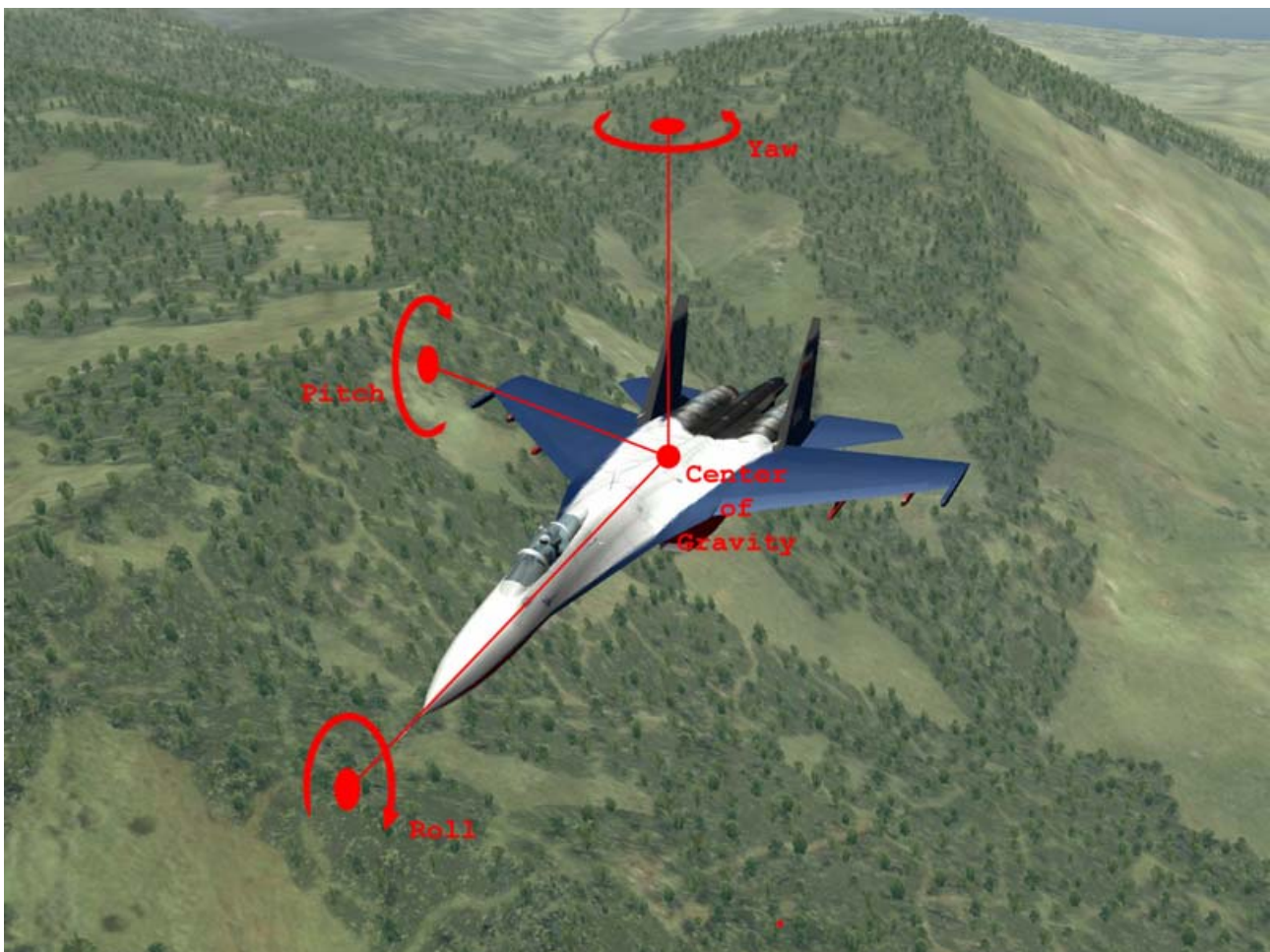
Il pitch, o beccheggio, è una rotazione dell'aereo attorno all'asse laterale dell'aereo (quello cioè parallelo al piano delle ali e ortogonale agli impennaggi di coda). Il pitch angle è l'angolo compreso tra il semiasse longitudinale dell'aereo nel verso della prua e il piano orizzontale.

## BANK

Il bank, o rollio, è una rotazione dell'aereo attorno all'asse longitudinale dell'aereo. Il bank angle è l'angolo compreso tra il semiasse laterale dell'aereo nel verso della rotazione e il piano orizzontale.

## YAW

Lo yaw, o imbardata, è una rotazione dell'aereo attorno all'asse verticale dell'aereo.



*Pitch, Roll and Yaw*

## INDICATED AIR SPEED

La velocità indicata rispetto all'aria (IAS) è la velocità letta direttamente dall'anemometro dell'aereo (indicatore di velocità rispetto all'aria), controllato dal tubo di Pitot. Tale velocità è da tenere in considerazione per sapere come si comporterà l'aereo poiché esprime (a meno di errori strumentali quasi trascurabili) quanto velocemente l'aria fluisce attorno all'aereo, influenzandone le prestazioni.

## GROUND SPEED

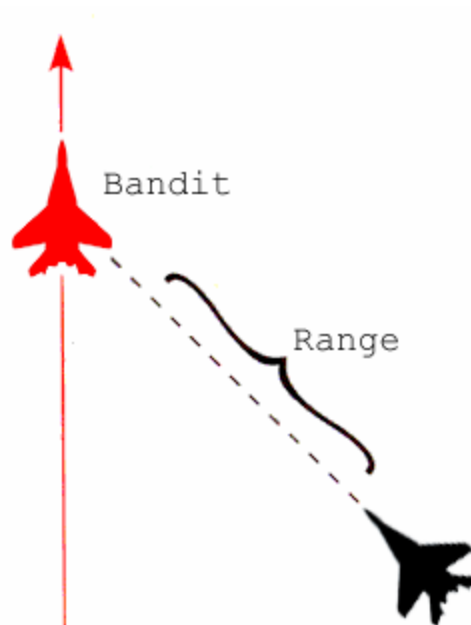
La velocità al suolo (GS) è il modulo della proiezione del vettore velocità sul suolo. È da notare che la GS dipende dal pitch e dall'AoA dell'aereo: essa sarà massima quando  $\text{pitch-AoA}=0^\circ$  e nulla quando  $\text{pitch-AoA}=90^\circ$  o quando  $\text{pitch-AoA}=-90^\circ$ . A parità di GS, inoltre, l'IAS diminuirà all'aumentare della quota.

## MACH NUMBER

Il numero di Mach, o velocità rispetto al suono, è una misura di velocità relativa ed è definita come la velocità rispetto all'aria divisa per la velocità del suono nell'aria. La velocità del suono varia con la quota (più precisamente con la pressione atmosferica e con la densità dell'aria).

## RANGE

Con range si intende semplicemente la distanza rispetto a qualcosa, quasi sempre tra il nostro aereo e un bersaglio. Si parla anche di range di un'arma in riferimento alla massima distanza entro cui può essere impiegata.



## HEADING

L'heading è l'angolo compreso tra la nostra prua e il Nord. Con un heading di  $0^\circ$  staremo procedendo verso Nord (N), con uno di  $180^\circ$  verso Sud (S); con  $90^\circ$  verso Est (E), con  $270^\circ$  verso Ovest (W).

## LINE OF SIGHT

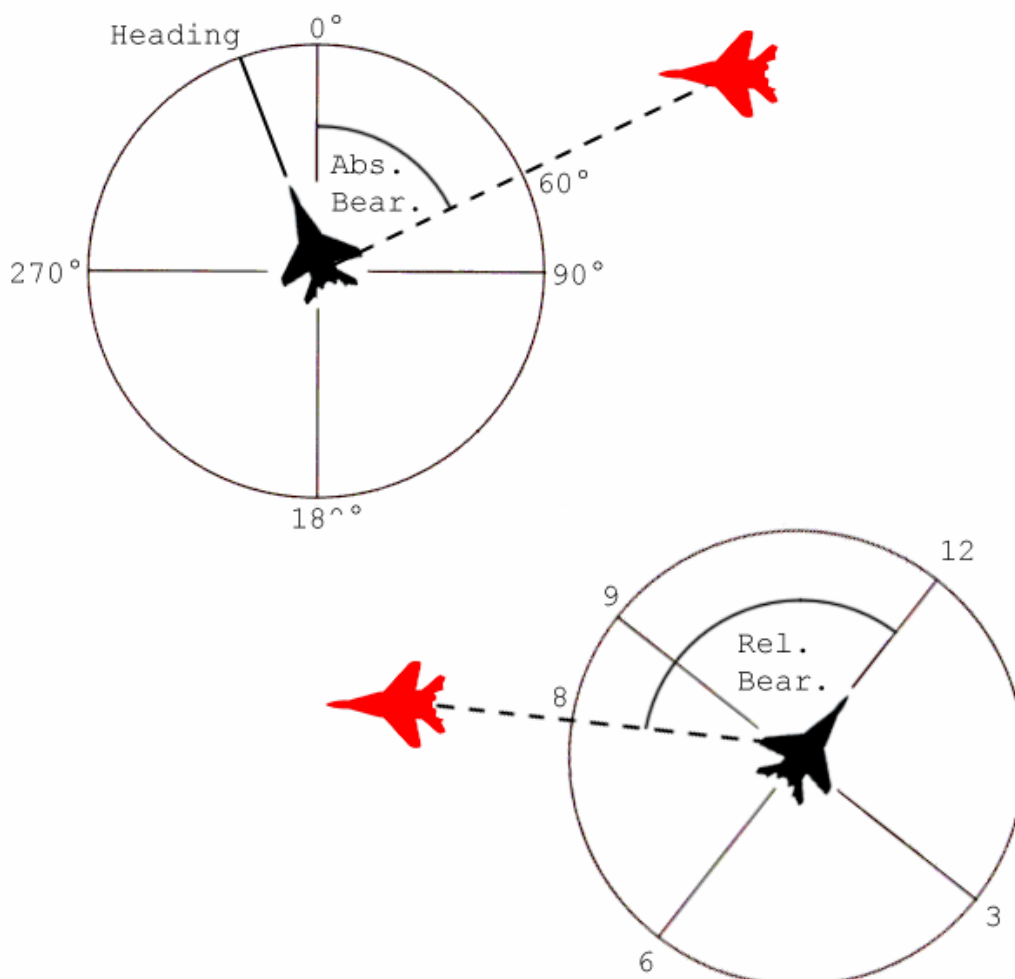
La line of sight (LOS), linea di vista, è, come il nome lascia intendere, la linea che congiunge il nostro aereo e il bersaglio.

## BEARING

Il bearing è un'indicazione relativa ad un punto nello spazio, solitamente un bersaglio. Esistono due tipi di bearing, relativo ed assoluto.

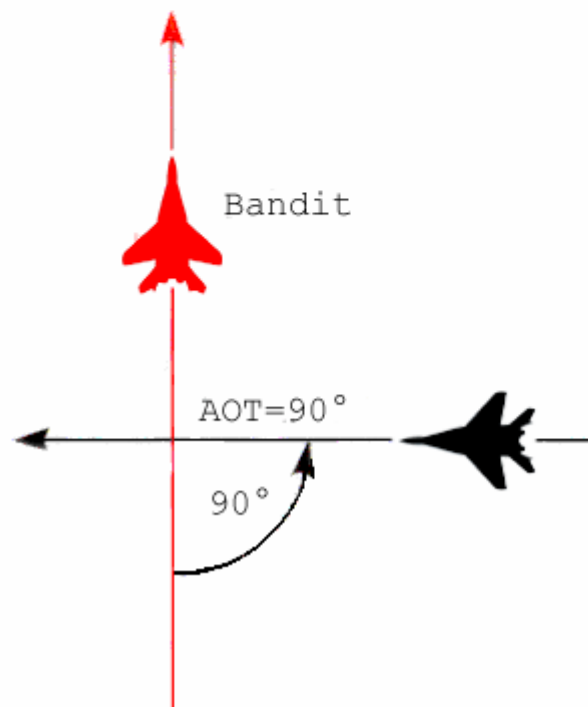
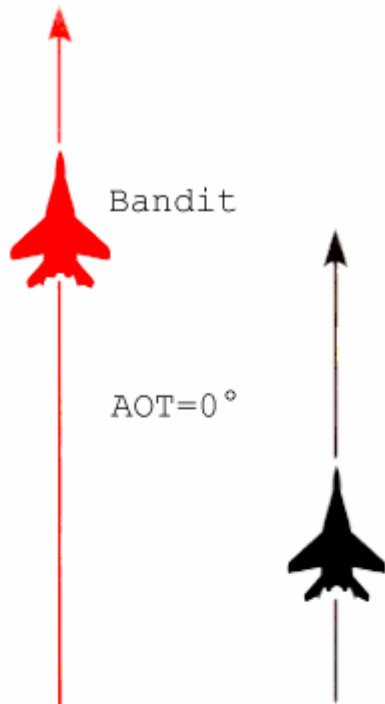
Il bearing relativo è l'angolo compreso tra la LOS sul bersaglio e il nostro heading. La maniera più utilizzata per indicare il bearing relativo è quella di darle le "ore", come se il nostro aereo poggiasse sul quadrante di un orologio, col muso rivolto verso le ore 12. Un bersaglio in coda sarà quindi a ore 6, uno a destra a ore 3 e uno a sinistra a ore 9. Ogni ora equivale a  $30^\circ$ .

Il bearing assoluto è invece riferito al Nord e va inteso come l'heading da acquisire per avere di fronte il bersaglio.



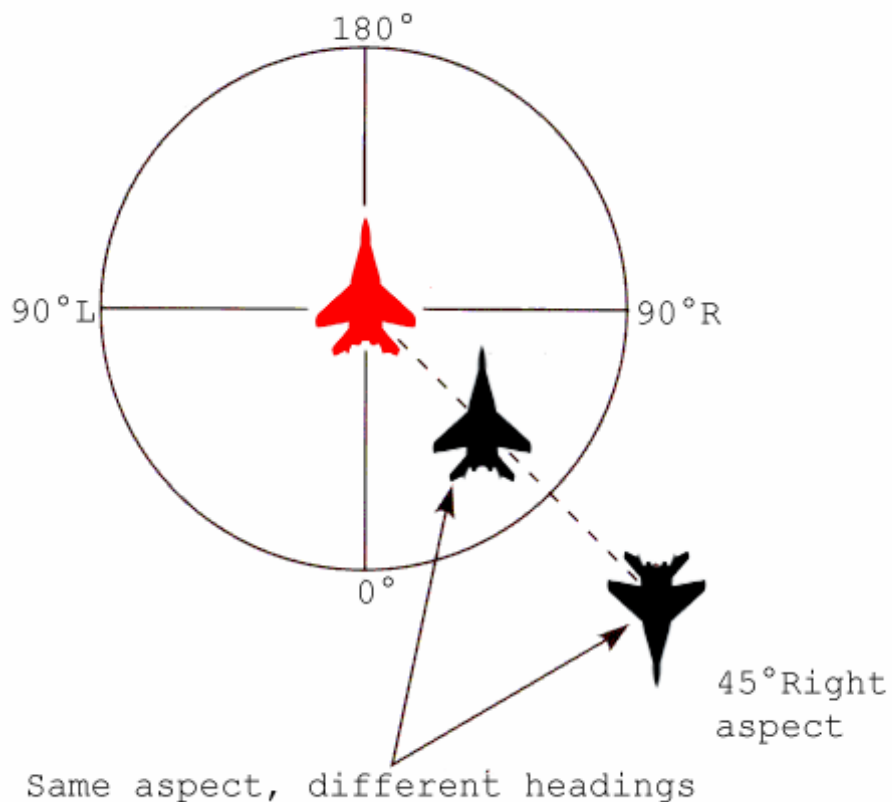
## ANGLE OFF TAIL

L'angle off tail (AOT), in italiano angolo dalla coda, è la differenza tra l'heading del nostro aereo e quella del nostro bersaglio. Se il nostro presenta il nostro stesso heading allora l'AOT sarà  $0^\circ$ . Con un AOT di  $90^\circ$  saremo perpendicolari al bersaglio e con uno di  $180^\circ$  gli saremo di fronte.



## ASPECT ANGLE

L'aspect angle (AA), o angolo d'aspetto, è l'angolo compreso tra il prolungamento della coda del bersaglio e la nostra LOS su di esso. L'AA indica la posizione relativa del nostro aereo rispetto alle ore 6 del bersaglio. È importante capire che l'AA non ha nulla a che fare con il nostro heading. A differenza dell'AOT il nostro AA rimarrà quindi invariato. La coda del bersaglio viene posta come  $0^\circ$  di AA, il muso come  $180^\circ$ . Se saremo a sinistra del bersaglio si parlerà di left aspect, viceversa a destra si parlerà di right aspect.



## GEOMETRIE DI INSEGUIMENTO

Che si stia seguendo un nemico per attaccarlo o un aereo alleato per ricongiungersi in formazione esistono tre modi di avvicinarsi: in lag pursuit, in pure pursuit ed in lead pursuit, rispettivamente, inseguimento ritardato, puro e anticipato.

Il lag pursuit si pratica ponendo il vettore velocità del nostro aereo dietro l'aereo che stiamo seguendo. Il pure pursuit si pratica ponendo il vettore velocità del nostro aereo sull'aereo che stiamo seguendo. Analogamente, il lead pursuit si pratica ponendo il vettore velocità del nostro aereo davanti all'aereo che stiamo seguendo.

Il lead pursuit, ci consente di avvicinarci più rapidamente ma ci costringerà a manovre molto "strette" per mantenere la geometria di inseguimento. Al contrario il lag pursuit ci permetterà di manovrare in modo più rilassato percorrendo però un tragitto più lungo.

