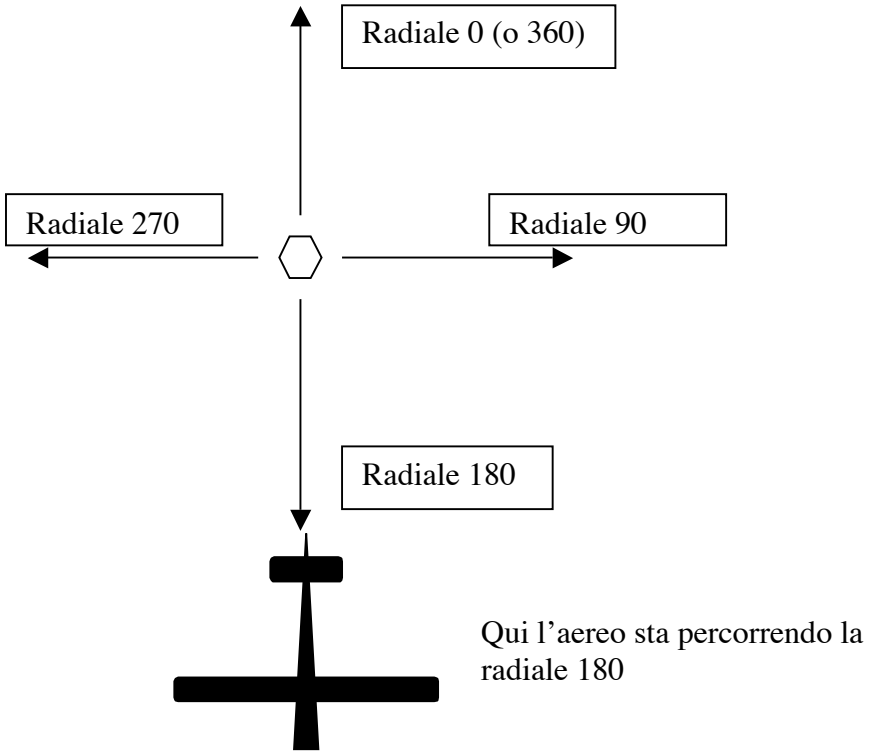
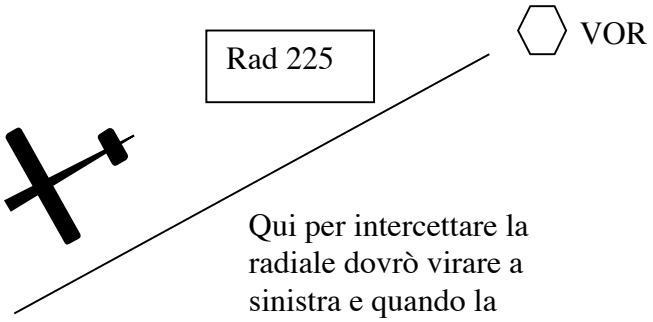
PICCOLO TUTORIAL SULLA NAVIGAZIONE AEREA

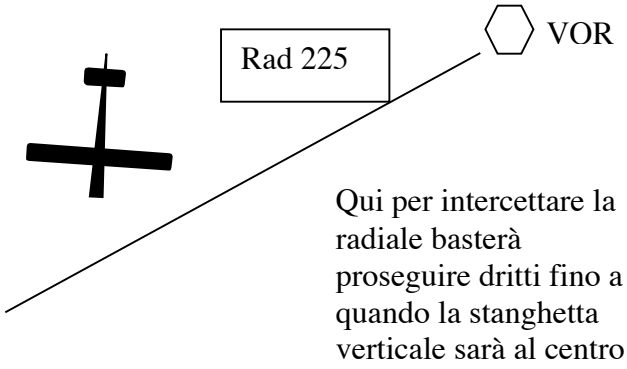
Lo scopo di questo tutorial è quello di spiegare in modo semplice e chiaro il funzionamento delle radioassistenze civili e degli strumenti preposti alla navigazione aerea.
Le radioassistenze che tratteremo in questo tutorial sono il VOR, l'NDB, il DME e l'ILS.

VOR:
è forse la radioassistenza più importante perché ci permette di fare molte cose, soprattutto se combinato con un altro VOR. Sono delle antenne particolari poste su tutto il territorio e ci indicano una direzione. Ogni VOR ha un raggio d'azione di decine e decine di miglia ed è importante che non ci siano ostacoli dovuti all'orografia del terreno tra l'aereo e l'antenna trasmittente. Ogni VOR emette segnali su 360 radiali, uno per ogni grado dell'angolo giro, quindi a Nord dell'antenna avremo la radiale 0 (o 360) a Est avremo la radiale 90 e così via. Il simbolo grafico sulle cartine è questo ⎔ (un esagono) quindi:



Questo è lo strumento (chiamato VOR to NAV)che ci indica la posizione dell'aereo rispetto alla radiale selezionata. La stanghetta verticale ci indica la radiale, il pallino al centro ci indica il nostro aereo…in questo caso siamo a destra della radiale 225. Per intercettarla dovremo virare a sinistra (o anche proseguire dritto, dipende dalla rotta che stiamo seguendo) finché la stanghetta non andrà al centro. Per selezionare una radiale dobbiamo agire sul nottolino in basso a sinistra. Un po' di esempi grafici:

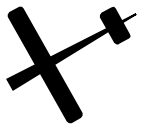
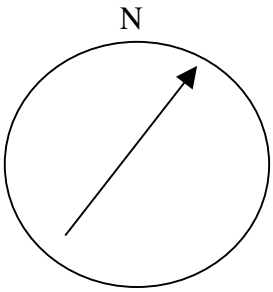




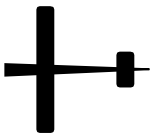
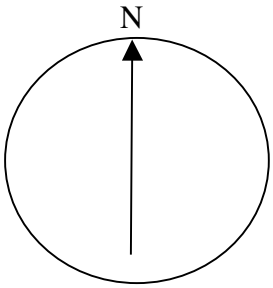
Ma come faccio a sapere se sto andando verso il VOR o mi sto allontanando da esso? Semplice, ci sono due finestrelle con due scritte: TO e FROM.(o dei triangolini gialli che cambiano di

verso).se appare il TO stiamo andando verso il VOR se appare il FROM ci stiamo allontanando.

NDB:
Un altro prezioso strumento è l'NDB. Esso si può definire un VOR semplificato, in quanto non ha radiali ma è un solo segnale sviluppato a 360°. In pratica se il mio piano di volo prevede che io mi debba dirigere su un determinato NDB, basterà virare finché la mia prua non sarà in direzione dell'antenna trasmittente. Lo strumento che mi permette di fare questo è l'ADF…una volta sintonizzata la frequenza dell'NDB basterà virare finché la lancetta dell'ADF si sarà spostata sul Nord (indipendentemente dal nord reale), in questo caso lo strumento mi sta indicando che la mia prua è diretta verso l'NDB scelto. Il simbolo sulle cartine di navigazione è questo ⊙ mentre su XP è rappresentato così
Esempio grafico:

qui l'aereo deve virare a dx per portarsi sull' NDB e la lancetta indica che la direzione da seguire per portarsi sul punto desiderato

qui l'aereo è perfettamente allineato e sta volando in direzione dell'NDB

Ho disegnato appositamente l'aereo che vola verso ovest per far capire che il nord segnato sull'ADF non è il nord vero ma è solo un riferimento.

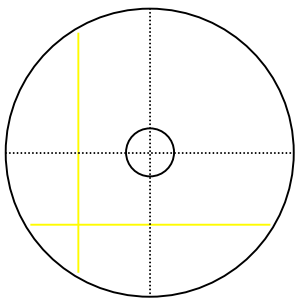
DME:

Anche questa è una radioassistenza molto importante perché misura la distanza tra l'aereo e l'antenna trasmittente. Il suo simbolo grafico sulle cartine è questo e spesso viene associato al VOR (VOR-DME). Torna utile appunto per conoscere la distanza tra voi e il VOR che state raggiungendo. Spesso un VOR è posizionato in prossimità di aeroporti quindi il DME associato ci da la distanza che manca all'aeroporto di arrivo. Il VOR-DME ha questo simbolo grafico che è appunto la sovrapposizione del simbolo del VOR e di un DME. Semplice no?

ILS:

È l'acronimo inglese di sistema di atterraggio strumentale. Per capire, sono come dei VOR ma trasmettono solo verso un ristretto angolo, appunto il sentiero di discesa. Lo strumento in cabina che ci indica il corretto sentiero di discesa è sempre lo stesso utilizzato per i VOR e questa volta usiamo tutte e due le stanghette per dirigere l'aereo sul giusto assetto. Facciamo un esempio grafico così ci capiamo meglio:

I l pallino al centro rappresenta il nostro aereo, mentre l'incrocio delle due stanghette gialle è il sentiero di discesa. In questo caso significa che siamo alti e spostati sulla dx rispetto al corretto sentiero di discesa. È da tener presente che una buona discesa va fatta a 500 ft al min.



Proviamo a fare una navigazione semplice semplice così da sciogliere ogni dubbio? Bene!Fate partire x-plane e pianifichiamo un bel voletto IFR.

Padova-Chioggia-Venezia Tessera

Posizioniamoci sull'aeroposrto di Padova LIPU pista 04 e cominciamo a settare i nostri strumenti. Regoliamo l'altimetro, inseriamo sul pannellino NAV1 la frequenza 114.1 che è il VOR-DME di Chioggia. Se sul vostro aereo è installato anche il DME vedrete subito apparire la distanza da Chioggia. Ora settate il VOR sulla radiale 315 con il pomellino in basso a sx. Ora settiamo il NAV2 (se presente, altrimenti questa operazione la faremo in volo più tardi quando saremo in direzione Venezia) sulla frequenza 110.3 che è l'ILS di Venezia. Ora settiamo l'ADF su 379 che è la frequenza NDB di Venezia.

Una tacca di flap, tutto motore e rilascio freni…una volta in volo viriamo a dx con prua 180 e manteniamo questa rotta finché sul nostro strumento VOR la stanghetta gialla da sx passa al centro, in questo momento abbiamo intercettato la radiale. Non dovremo far altro che virare a sx seguirla fino a Chioggia. Quando vedremo che la scritta TO (o un triangolino giallo che indica la posizione del VOR rispetto a voi) che scompare a favore di FROM (quindi se avete il triangolino, il vertice che guarda il VOR cambia verso), allora siamo esattamente sulla verticale del VOR. Ora dimentichiamoci del VOR e guardiamo l'ADF Ve lo troverete con la punta della freccia rivolta a sud-ovest. Ora virate a sinistra finché la freccia non punta a Nord. Ora siamo in Direzione dell'NDB di Venezia. Manteniamo questa prua fino all'NDB. Ci accorgiamo di averlo sulla verticale perché la freccia dell'ADF si sposta velocemente a Sud (perché segue sempre il segnale). Ok ora viriamo a dx per prua 40 e dovremmo vedere la pista allineata davanti a noi. Giù il carrello. Qualche tacca di flap. Sul NAV2 abbiamo già impostato la frequenza dell'ILS e dovremo vedere le stanghette gialle che si muovono. Ora non rimane che seguire il sentiero di discesa portando le stanghette gialle al centro dello strumento. Se per caso siamo nella nebbia e la visibilità è scarsa, seguiamo l'ILS e scendiamo con una VS (velocità verticale) di 500 ft al minuto…vedrete che atterrerete in pista ;-)

Spero che questo tutorial sia di facile comprensione e utile a chi vuole avvicinarsi al pilotaggio simulato senza dover ricorrere a pubblicazioni troppo tecniche e diciamocelo troppo articolate e noiose.

scritto da Nicola Altafini (AMXGROUNDCREW)