

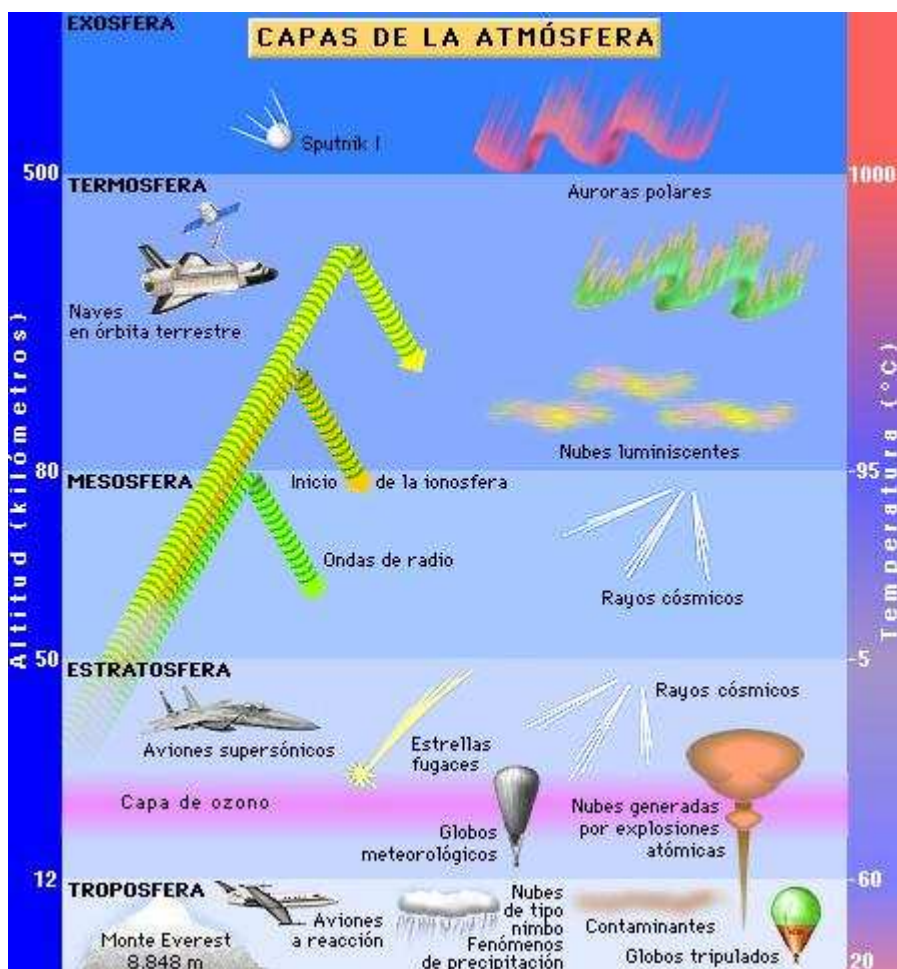
COME ARRIVARE IN ORBITA

La prima cosa da imparare, per utilizzare al meglio questo fantastico simulatore di volo spaziale, è saper mettere in orbita una nave.

Per “mettere in orbita” si intende portare una nave, nel caso del nostro pianeta, fuori dalla propria atmosfera e fare il modo che essa non ricada attirata dalla sua forza di gravità.

Tutto questo si traduce in :

Decollare, puntare il muso verso l'alto, vincere la forza di gravità per uscire dall'atmosfera, raggiungere una velocità tale che la nostra orbita non impatti più in nessun punto la nostra atmosfera (o più precisamente fare il modo che l'altezza del nostro perigeo sia sopra l'atmosfera terrestre).



Prima di iniziare il nostro tutorial, voglio chiarire il significato di alcuni termini che incontreremo.

Per Apogeo si intende il punto più alto della nostra orbita.

Per Perigeo si intende il punto più basso della nostra orbita.

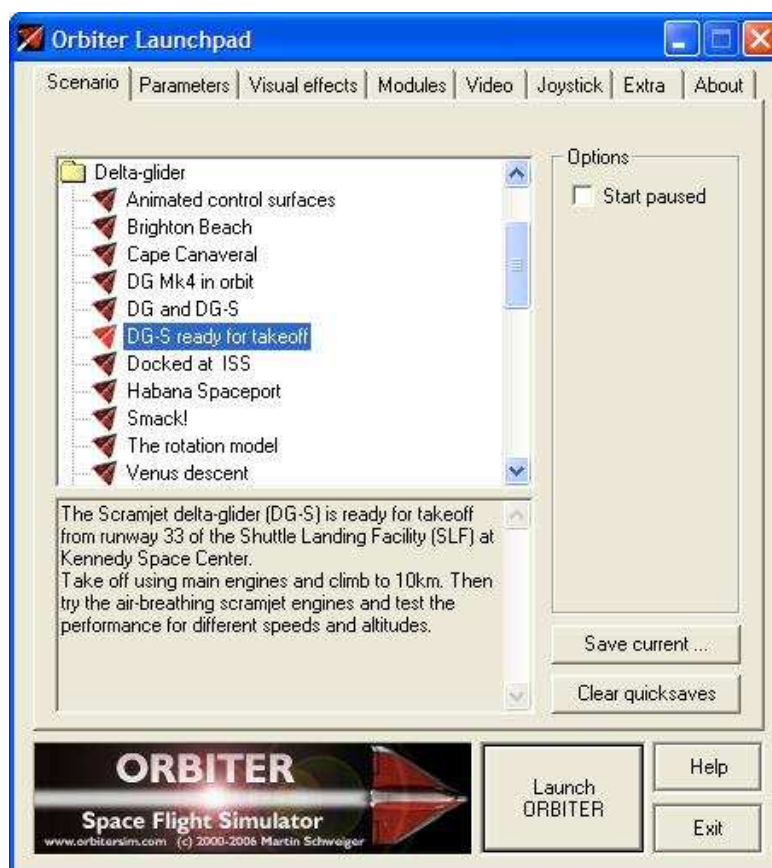
Apogeo e Perigeo, come è facile intuire, si trovano sempre uno all'opposto dell'altro.

L'eccentricità (Ecc) è un valore che descrive come è fatta un'orbita (figura in basso); più esso è vicino allo zero, più l'orbita è circolare. Al contrario, più si avvicina al valore uno, più l'orbita assume una forma ellittica. Per valori uguali e superiori ad uno, l'orbita si apre, diventando un'iperbole.

Nel primo caso, quando l'eccentricità di un'orbita è prossima allo zero, l'Apogeo e il Perigeo assumono quasi la stessa altezza; nel secondo caso, quando essa è prossima al valore uno, i due punti sono molto distanti tra loro; nel terzo caso, quando l'Ecc è uguale o superiore ad uno, l'orbita ha solo un punto, il Perigeo, perché essa si apre e diventa un'iperbole. Le orbite con eccentricità maggiore di uno vengono usate per i viaggi interplanetari.



Allora, per prima cosa dobbiamo caricare uno scenario di orbiter. Per questo tutorial utilizzeremo il DeltaGlider, che è una nave per principianti. Lanciamo l'eseguibile di Orbiter, spostiamoci su DeltaGliders e lanciamo lo scenario chiamata "DG-S ready for take-off" come nella figura sotto :



Ok, aspettiamo che orbiter si carichi e ci ritroveremo a bordo pista pronti per decollare!! Decolliamo, ritiriamo il carrello (tasto G), puntiamo verso EST facendo riferimento al compasso sulla parte superiore dell' HUD o su uno dei due display MFD settato su SURFACE e alziamo il muso della nave fino ad un beccheggio di 50°. Man a mano che saliamo, noteremo che la nostra nave comincerà a comportarsi in modo anomalo. Questo è dovuto al fatto che la pressione atmosferica diminuisce. Uno degli effetti che noterai sarà la perdita di risposta del comando di beccheggio, per intenderci, avrai una bassa risposta della nave nello spostamento verticale del muso. Questo induce ad un lento spostamento dell'indicatore di volo verso il basso ed a una graduale perdita di risposta di tutti i piani di comando di volo aerodinamici.



A circa 30 KM di altezza, la vostra nave tenderà ad abbassare il muso anche se voi state tirando completamente indietro la cloche. A questo punto bisogna attivare gli RCS (Sistema di Controllo a Reazione) cliccando una volta con il tasto destro del mouse sull'apposito selettore o premendo [CTRL] + [I] *Numpad*. Da ora controllerete la vostra nave con “piccoli propulsori di atterraggio” posti in diversi punti della nave.



Ora portate il muso della nave a circa 20° di beccheggio. Dopo aver lasciato la parte più densa dell'atmosfera bisogna guadagnare la velocità tangenziale per poter realizzare l'orbita, per far ciò fate il modo che l'indicatore di direzione di volo sia in prossimità di 0°.

Ora è arrivato il momento di attivare su uno dei due display MFD il modo ORBIT.



Questo display mostra la figura della tua orbita corrente (cerchio verde) rispetto alla superficie del pianeta (cerchio grigio), insieme ad una lista di parametri orbitali lungo la parte sinistra del display. Devi commutare, premendo il tasto PRJ, il settaggio del display in modo che indichi SHP, come nella figura, sull'angolo destro superiore.

A questo punto, sicuramente la tua orbita sarà un'ellisse piuttosto eccentrica, che generalmente si trova sotto la superficie della terra. Questo significa che sei su una traiettoria balistica, piuttosto che su un'orbita stabile. Quindi man a mano che guadagnerai velocità tangenziale, l'orbita comincerà ad espandersi. Una volta che la curva verde è completamente sopra la superficie del pianeta, sarai entrato in un'orbita sicura e stabile (figura sotto).



A questo punto, le informazioni più importanti da guardare nel Display MFD dell'orbita sono la velocità orbitale (Vel) ed il raggio di Apoapsis (Apogeo) (ApR). Per entrare in un'orbita bassa (LEO), dovrai avere una velocità di almeno 7800 m/s. Una volta raggiunto questo valore, vedrai che l'orbita aumenterà velocemente sopra la superficie terrestre. Allo stesso modo, la distanza dell'Apogeo (ApR) comincerà ad aumentare. Continua a tenere accesi i tuoi motori fino a che l'ApR non raggiunga circa 6.670M, che corrispondono ad un'altezza di circa 300KM. Ora spegnete i motori.

Ora siamo quasi in orbita. Tutto ciò che rimane da fare è di sollevare il Perigeo (PeR) ad un'altezza stabile. Questa operazione viene fatta in modo ottimale quando ci troviamo in prossimità dell'Apogeo. Ciò dovrebbe accadere a circa metà orbita dalla tua posizione attuale (o a circa 45 minuti). Nel frattempo puoi ammirare il panorama esterno spostandoti su una vista esterna.

Ora è arrivato il momento di cambiare il display HUD dal modo Surface al modo Orbit. Basta cliccare sul pulsante "OBT" posizionato sulla parte superiore sinistra nel pannello strumenti o più semplicemente premendo il tasto (H) della tastiera.



In questo modo, il display HUD si allineerà rispetto al piano orbitale, invece che al piano orizzontale della nave e la scala indicherà l'azimut del proprio angolo orbitale. Inoltre verranno visualizzati gli indicatori del PROGRADE (senso del proprio vettore di velocità orbitale) e di RETROGRADE (senso opposto).





Quando sei abbastanza vicino al tuo Apogeo, posiziona la tua nave in modalità PROGRADE. Tu puoi controllare quanto tempo manca all'Apogeo controllando il valore ApT visualizzato sul Display MFD settato su ORBIT. Ti ricordo che, nel caso tu sia ancora troppo lontano, puoi accelerare il tempo premendo il tasto (T), e ridurlo di nuovo premendo il tasto (R). Per posizionarti in modalità PROGRADE, puoi farlo manualmente utilizzando il sistema RCS, ma ti consiglio di utilizzare il sistema automatico di posizionamento, semplicemente premendo il pulsante PROGRADE posizionato sulla destra del pannello degli strumenti o premendo il tasto [.



Ora, se siete in prossimità dell'Apogeo, è il momento di accendere i motori per l'inserzione finale nell'orbita. I due parametri da tenere sotto controllo sono l' Ecc e il PeR. Il valore dell'eccentricità dovrà essere il più vicina allo zero possibile, rendendo l'orbita il più circolare possibile, mentre il valore del raggio PeR si avvicinerà a quello del ApR. Non appena il valore Ecc sarà prossimo allo zero, spegnete i motori. Potete anche disattivare il posizionamento automatico in modalità PROGRADE.

CONGRATULAZIONI, SEI SU' UN'ORBITA STABILE, SICURA E CIRCOLARE.

Vorrei fare un'ultima considerazione.

Sul Display MFD in modo ORBIT, c'è un pulsante identificato DST.

I valori PeR e ApR ti mostrano l'altezza del Perigeo e dell'Apogeo dal centro della terra. Premendo il pulsante DST, quei valori cambieranno da PeR, ApR, Rad in PeA, ApA e Alt. A questo punto essi ti mostreranno rispettivamente la distanza del tuo Perigeo, del tuo Apogeo e la tua altezza rispetto alla superficie del pianeta.