

Tutorial Aerofrenata parte 2: Terra

Con nave XR-5

L'aerofrenata per l'orbita terrestre è più complessa rispetto a quella di Marte, infatti l'atmosfera è molto più densa e di conseguenza il "corridoio" di frenata è molto più ristretto rispetto al pianeta rosso.

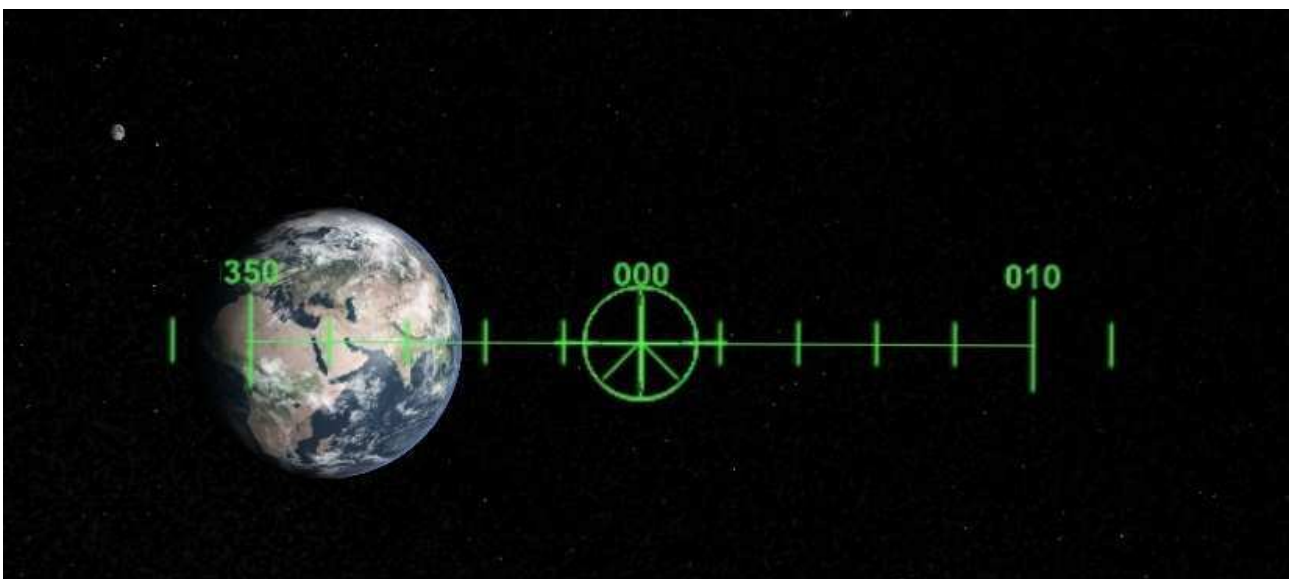


L'aerofrenata per l'inserimento orbitale terrestre si suddivide in due fasi: la prima ci permetterà di farci catturare dalla gravità terrestre, la seconda di entrare in orbita LEO.

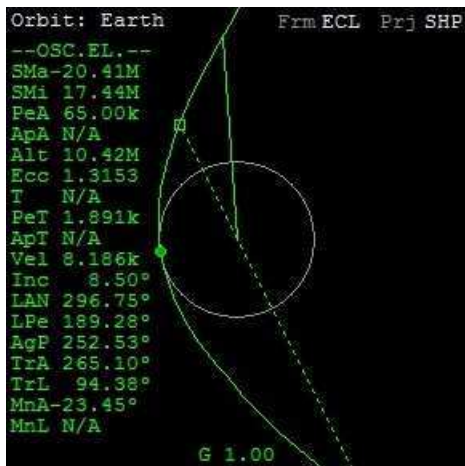
IMPORTANTE: il tutorial prende in considerazione il rientro dall'orbita solare, provenendo dagli altri corpi celesti. Se si rientra dalla Luna, passate direttamente alla fase 2.

Esecuzione della Aerofrenata fase1:

Appena entrati nella influenza gravitazionale della Terra (soi) bisogna correggere la rotta in modo che il Perigeo (PeA) sia impostato a 65km in orbita progradata rispetto al pianeta.



In prossimità della Terra (circa a 10.000 km di altezza) effettuare le ultime correzioni con gli RCS in modo da mantenere il PeA a 65km.



A circa 1500km di altezza attivare l'autopilota di mantenimento attitudine (MDA) in modalità AoA +60°

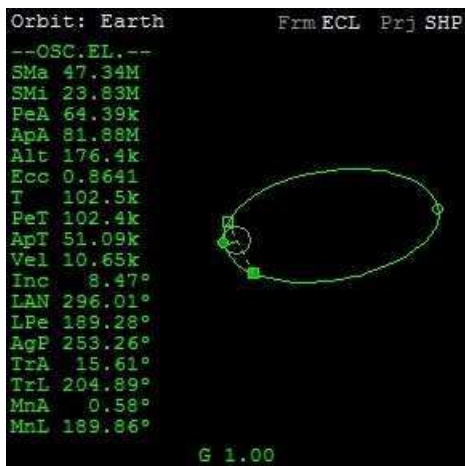


Sotto i 300km di altezza configurare la nave per il rientro controllando il reentry systems check (MDA) e lasciare accesa l'APU.

A 125km di altezza comincia l'aerofrenata.



Usciti dalla prima aerofrenata la nostra orbita sarà "catturata" dalla gravità terrestre, ma si presenterà estremamente ellittica.

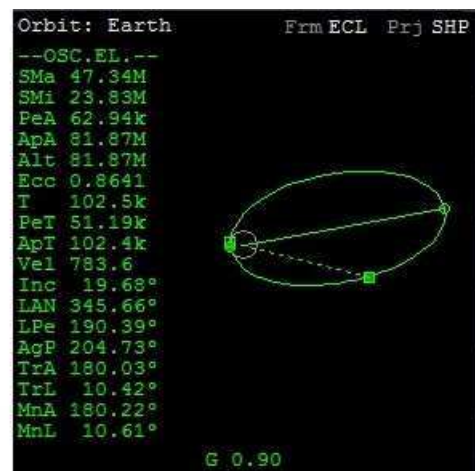


Sopra i 125km di altezza estendere il radiatore e disattivare la APU.

Ora dobbiamo raggiungere il nostro Apogeo (ApA) e prepararci per la seconda aerofrenata.

Esecuzione della Aerofrenata fase2:

Raggiunto il nostro Apogeo (ApA) è il momento migliore per aggiustare la nostra inclinazione orbitale se si desidera impostare l'orbita in vista di un rientro sulla terra (MFD baseapproach) e regolare il perigeo (PeA) a 63km.



In prossimità del pianeta (circa a 10.000 km di altezza) effettuare le ultime correzioni con gli RCS in modo da mantenere il PeA esattamente a 63km.

A circa 1500km di altezza attivare l'autopilota di mantenimento attitudine (MDA) in modalità AoA +60°



Sotto i 300km di altezza configurare la nave per il rientro controllando il reentry systems check (MDA) e lasciare accesa l'APU.

A 125km di altezza comincia la seconda aerofrenata.



A questo punto dobbiamo concentrarci sul nostro Apogeo (ApA) dell'orbita che scenderà molto velocemente, di solito alla fine dell'Aerofrenata si assesta tra i 500km e i 2500km di altezza, ma dipende da molti fattori: inclinazione d'ingresso, velocità d'arrivo, ecc.

Nel caso l'ApA raggiunge i 500km di altezza e ancora non si è usciti dalla fase dell'aerofrenata, abbassare con l'autopilota MDA l'AoA a +20°, in questo modo lo spaziplano, aumentando la portanza, uscirà dalla fase di frenata e planerà sugli strati alti dell'atmosfera, stabilizzando l'ApA al di sopra 300km.



Ritornati sopra i 125km di altezza ricordatevi di estendere i radiatore e disattivare la APU.

Arrivati in prossimità dell' Apogeo (ApA) mettersi in moto progrado (prograde) ed effettuare un'accensione per stabilizzare l'orbita.



Ora siete stabilmente in Orbita ed avete effettuato con successo l'aerofrenata sulla Terra.



Mir

FOI forum orbiter italia

<http://orbiteritalia.forumotion.com/>