

Esercizio 1

Finestre di lancio:

Supponi che il punto Γ (corrispondentemente all'orbita in cui bisogna lanciare) si trovi a 30° W (rispetto al meridiano di Greenwich) e che la base di lancio sia a Trieste (lat = 45° , long = 14.5°) e l'inclinazione a cui vuoi mettere in orbita il satellite sia 60° , $a=20000$ km, $e=0.67$. Al momento del "burn-out" l'angolo di azimuth debba essere $\gamma = 10^\circ$ ($\theta=25^\circ$).

Valutare:

- il LST (lancio al nodo ascendente e discendente)
- la velocità con cui bisogna lanciare il satellite (sud, est, z)

Ripetere lo stesso esercizio ponendo $i = 80^\circ$, 50° , 45° e 40°

Esercizio 2

Finestre di lancio:

Supponi che Ω sia 9.2° (sistema inerziale, corrispondentemente all'orbita in cui bisogna lanciare) e che la base di lancio sia a Trieste (lat = 45° , long = 14.5°) e l'inclinazione a cui vuoi mettere in orbita il satellite sia 60° , $a=20000$ km, $e=0.67$. Al momento del "burn-out", il satellite si troverà sulla sua orbita con un'anomalia vera $\theta=25^\circ$.

Valutare:

- il LST (lancio al nodo ascendente e discendente)
- la velocità con cui bisogna lanciare il satellite (sud, est, z)

Esercizio 3

Dati i seguenti elementi orbitali:

Elemento	Valore	Elemento	Valore
h	400 km	Ω	90 gradi
e	0	ω	N/A gradi
i	60 gradi	v	0 gradi
			360 gradi

calcolare:

- la massima latitudine della traccia a Terra
- lo spostamento dei nodi per orbita

Esercizio 4

Nelle stesse condizioni, considerando un angolo di elevazione minimo (ε) pari a 25° (e successivamente per 10°), calcolare:

- la “swath width” ($2\lambda_{\max}$)
- il campo di vista richiesto per coprire questo “swath” ($2\eta_{\max}$)
- la distanza dal bordo della “swath” ($D(\lambda_{\max})$)

Esercizio 5

Nelle condizioni $h=400$ km, $e=0$, $i=60^\circ$, se la stazione a Terra è posta ad una latitudine di 34° N e longitudine di 118° W e la longitudine del nodo ascendente durante il passaggio corrente è di 75° E, calcolare (usare $\varepsilon_{\min} = 10^\circ$):

- la distanza minima fra la S/C e la stazione a terra durante il passaggio corrente (874.6 km)
- la massima velocità angolare al passaggio corrente (30.14 deg/min)
- il tempo in vista della stazione a Terra durante il passaggio corrente (5.15 min)
- il massimo tempo in vista della stazione a Terra durante un passaggio sopra la stazione (6.21 min)
- longitudine della GS affinché la S/C passi sopra essa (232.1° , 97.9°)