

# Esercizio 1

---

Finestre di lancio:

Supponi che il punto  $\Gamma$  (corrispondentemente all'orbita in cui bisogna lanciare) si trovi a  $30^\circ$  W (rispetto al meridiano di Greenwich) e che la base di lancio sia a Trieste (lat =  $45^\circ$ , long =  $14.5^\circ$ ) e l'inclinazione a cui vuoi mettere in orbita il satellite sia  $60^\circ$ ,  $a=20000$  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  $i=80^\circ$ ,  $50^\circ$ ,  $45^\circ$  e  $40^\circ$

# Esercizio 2

---

Finestre di lancio:

Supponi che  $\Omega$  sia  $9.2^\circ$  (sistema inerziale, corrispondentemente all'orbita in cui bisogna lanciare) e che la base di lancio sia a Trieste (lat =  $45^\circ$ , long =  $14.5^\circ$ ) e l'inclinazione a cui vuoi mettere in orbita il satellite sia  $60^\circ$ ,  $a=20000$  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	$\Omega$	90 gradi
e	0	$\omega$	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 ( $\varepsilon$ ) pari a  $25^\circ$  (e successivamente per  $10^\circ$ ), 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  $34^\circ$  N e longitudine di  $118^\circ$  W e la longitudine del nodo ascendente durante il passaggio corrente è di  $75^\circ$  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 ( $232.1^\circ$  ,  $97.9^\circ$  )