

Cosa è lo "SQUINT"?

Da quando il computer, con l'ausilio di moderni programmi, è in grado di calcolare velocemente le previsioni orbitali dei satelliti, mostrando mappe del globo e aree di acquisizione, l'interesse di molti OM per l'aspetto astronomico e per la meccanica celeste è, purtroppo, del tutto scaduto. L'unica preoccupazione consiste nell'aggiornare gli elementi kepleriani mediante caricamento automatico.

Come conseguenza, l'OM degli anni 90 ha i concetti molto diversi da quando, pochi anni orsono, si usavano le mappe polari, le traiettorie orarie e le effemeridi nodali si calcolavano a mano. Il progresso crea queste trasformazioni, ma trascurare o ignorare le conoscenze astronomiche vuol dire perdere almeno quella metà di affascinante che esiste nel traffico via satellite. Oggi parleremo perciò di ALON, ALAT e SQUINT ANGLE. Questi parametri, pur non essendo cosa nuova, permettono di utilizzare meglio OSCAR-13.

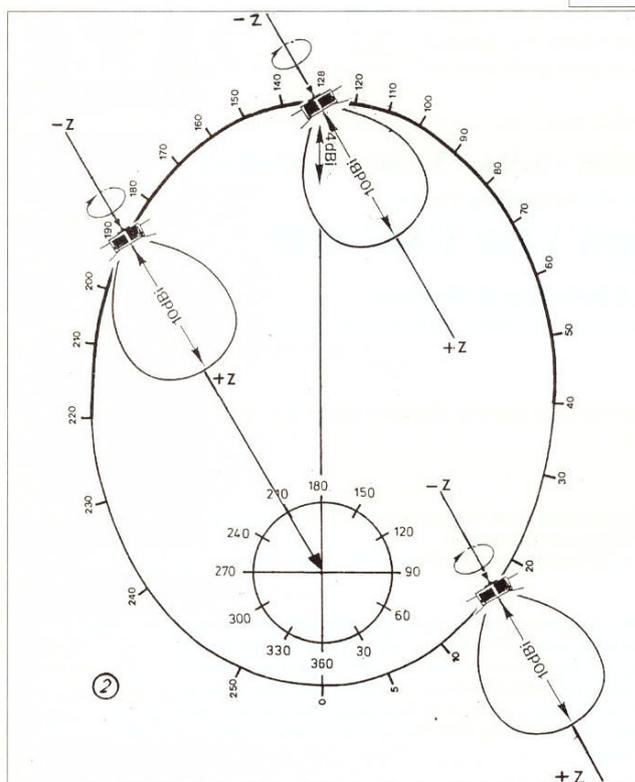


Fig. 2 - ALON=210 gradi. L'asse Z punta verso il centro della Terra passando per longitudine 210 gradi a MA=190. In questo punto dell'orbita l'antenna è orientata verso terra. Il guadagno è 10 dBi e vanno in funzione i modi L e S. All'apogeo, MA=128, il guadagno verso terra è solo 4 dBi. A MA=15 l'antenna direttiva è rivolta verso lo spazio e viene commutata l'antenna omnidirezionale.

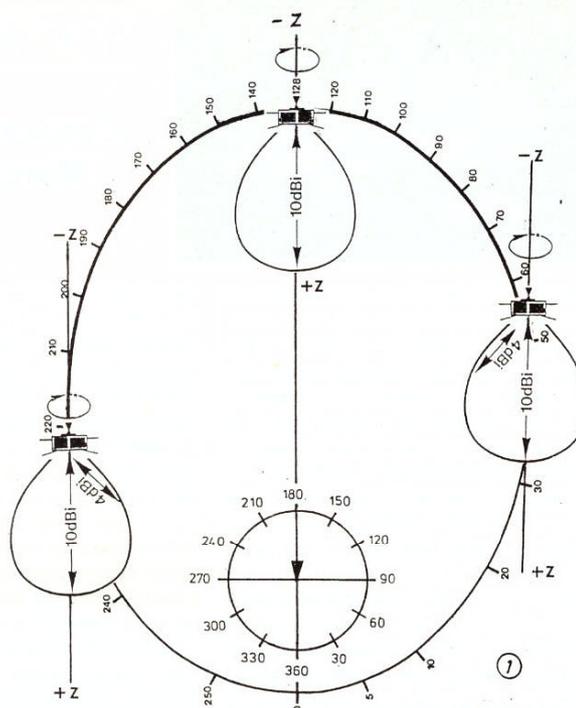


Fig. 1 - ALON=180 gradi. L'asse Z punta verso il centro della Terra passando per longitudine 180 gradi ed è parallelo alla semiasse maggiore dell'orbita. A MA 128, ossia all'apogeo, il lobo dell'antenna è orientato verso la Terra con guadagno di 10 dBi e vanno in funzione i Modi L e S. Nelle altre posizioni di MA=50 e MA=220 il lobo punta verso lo spazio esterno. Il guadagno verso terra è solo 4 dBi.

I primi due dati ci servono per determinare l'assetto di questo satellite nello spazio. Lo "SQUINT" ci permette di conoscere di quanti gradi le antenne di OSCAR-13 sono disassate rispetto al nostro sistema radiante sulla Terra.

Noi tutti abbiamo imparato con l'esperienza ad utilizzare OSCAR-13 nei tratti di orbita in cui sappiamo che il QSB è meno profondo e la spin-modulation è meno marcata e ci siamo accorti che gli intervalli di MA in cui le prestazioni del satellite sono migliori non restano costanti nel tempo.

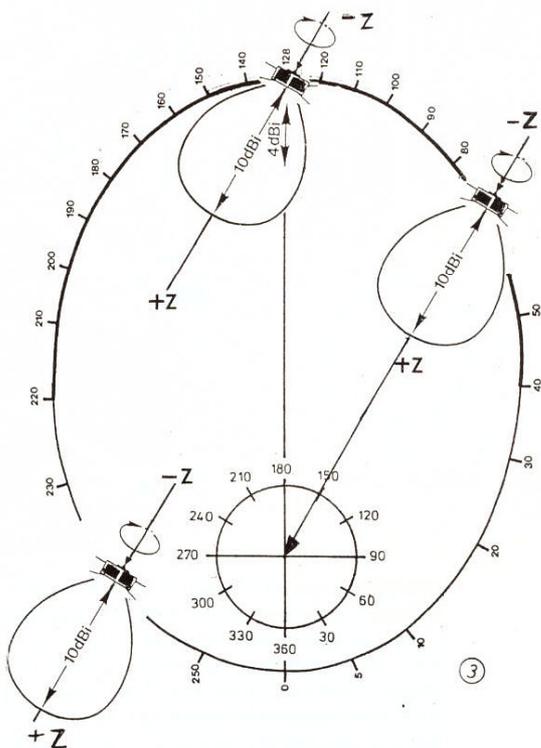
Le nuove informazioni ricavabili da questi tre parametri trasmessi dal beacon permettono di prevedere le prestazioni di OSCAR-13 durante l'orbita, e a lungo termine, per l'arco di qualche mese.

Bisogna premettere che le antenne del satellite non possono essere sempre dirette nel migliore dei modi verso la Terra alla stessa MA perché i pannelli solari devono ricevere la luce col massimo angolo di incidenza possibile durante le variazioni stagionali di declinazione e posizione del Sole sull'eclittica. In parole semplici, anche se poco rigorose, due volte all'anno il Sole si trova al di sopra o al di sotto del piano orbitale di OSCAR-13 e la luce è perpendicolare al piano dell'orbita. Data la forma costruttiva del satellite i pannelli solari possono ricevere la massima illuminazione solo quando l'assetto di OSCAR-13 è tale che l'asse Z punti sulla Terra all'apogeo.

Al contrario, due volte all'anno, il Sole incrocia il piano dell'orbita di OSCAR-13 e la luce è parallela al piano orbitale.

Affinché i pannelli vedano il Sole è necessario effettuare una rotazione dell'asse Z pari almeno a più o meno 30 gradi rispetto a prima. In questo caso l'asse Z punterà la Terra prima o dopo dell'apogeo (figg. 1 - 2 - 3).

Fig. 3 - ALON=150 gradi. L'asse Z punta verso il centro della Terra passando per longitudine 150 gradi a MA=70. In questo punto dell'orbita il lobo dell'antenna è orientato verso terra con guadagno 10 dBi e vanno in funzione i modi L e S. All'apogeo, MA=128, l'antenna è rivolta prevalentemente verso lo spazio esterno e il guadagno verso terra è solo 4 dBi. A MA=240 l'antenna è rivolta verso lo spazio e viene commutata l'antenna omnidirezionale. Un valore di ALON=150 gradi si usa raramente. Si preferisce ALON=210 gradi.



Ciò è ovvio perché OSCAR-13 ha i pannelli solidali con la struttura e per esporli alla luce del Sole bisogna muovere tutto il satellite. Il prossimo AMSAT-PHASE III-D avrà invece i pannelli orientabili e quindi il satellite resterà stabilizzato su tre assi e tutte le manovre saranno fatte solo sui pannelli. Tutto ciò in OSCAR-13 comporta dei riorientamenti ciclici nell'assetto del satellite, in modo che il puntamento delle antenne verso la Terra e i pannelli verso il Sole rappresentino il miglior compromesso. Ne consegue che, ad ogni riorientamento le antenne sono puntate verso la Terra a un MA diverso dal precedente. Ciò succede quattro volte all'anno.

Sappiamo che le antenne di OSCAR-13 sono montate sulla faccia del satellite da cui esce idealmente l'asse +Z e che l'asse -Z è quello che spunta dalla parte del motore di apogeo. Per fare un esempio, se infiliamo un tubo nell'ugello del motore di apogeo e lo facciamo uscire dal lato delle antenne, avremo individuato l'asse Z su cui ruota il satellite come un grosso giroscopio per mantenere stabile il suo orientamento nello spazio.

Supponiamo che l'asse Z sia posizionato in modo tale da giacere sul piano dell'orbita e che sia anche parallelo al suo semiasse maggiore (fig. 1). Questa condizione di orientamento è quella detta "nominale". Siccome l'orientamento dell'asse Z resta praticamente costante per tutto il periodo orbitale, significa che in qualunque punto dell'orbita si trovi il satellite e per qualunque valore di MA, noi possiamo considerare l'asse Z parallelo al semiasse maggiore (fig. 1).

E' molto importante visualizzare il satellite che orbita in questa condizione di assetto perché l'asse +Z rappresenta la direzione verso cui sono puntate le antenne di OSCAR-13. Nel caso descritto di fig. 1, l'asse +Z e le antenne del satellite sono orientate verso il centro della Terra solo quando OSCAR-13 passa per l'apogeo a MA=128. Prima e dopo l'apogeo l'asse +Z e le antenne cominciano a "guardare" verso lo spazio esterno e in questo caso solo i lobi parassiti dell'antenna sono rivolti verso la Terra.

Nell'assetto di fig. 1, al perigeo, l'asse -Z è rivolto addirittura verso la Terra mentre l'asse +Z con le antenne è rivolto verso lo

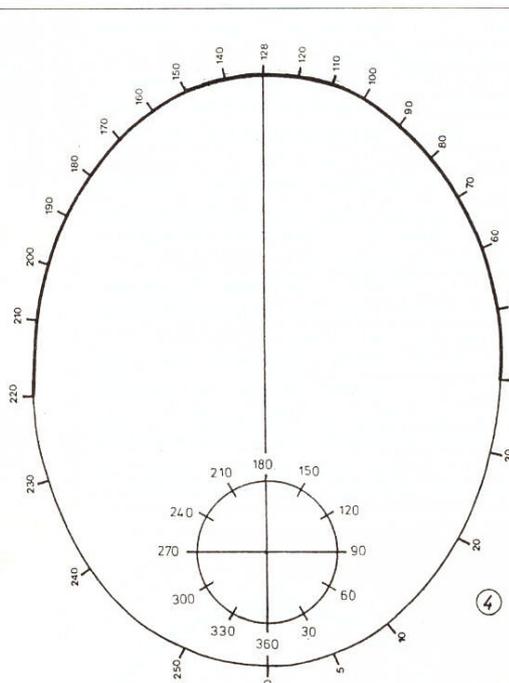


Fig. 4 - Modello Orbitale di OSCAR-13: da usare per calcolare a quale punto di MA le antenne del satellite sono dirette verso la Terra. I valori di MA da 0 a 256 sono segnati in corrispondenza dell'orbita. Tutti i valori di ALON (Attitude Longitude) sono segnati in senso antiorario sulla superficie terrestre da 0 a 360 gradi. Si riceve il valore di ALON in gradi trasmesso dal beacon a 145.810 MHz nei bollettini CW-RTTY-PSK. Tracciare la congiungente fra il centro della Terra e il corrispondente valore di ALON sulla superficie terrestre. Allungare la congiungente fino a intersecare l'orbita, si incontrerà un certo valore di MA.

La congiungente fra il punto trovato sull'orbita e il centro della Terra identifica l'orientamento dell'asse Z di OSCAR-13. Il semiasse +Z è rivolto verso la Terra mentre quello -Z è rivolto verso lo spazio. La direzione del semiasse +Z indica il verso in cui sono orientate le antenne del satellite. Per ogni valore di ALON esiste un solo punto di MA sull'orbita in cui l'asse Z passa il più vicino possibile al centro della Terra. L'orientamento dell'asse Z resta costante durante il moto del satellite lungo l'orbita. Se ALON=180 gradi, l'asse Z è parallelo al semiasse maggiore dell'orbita e passa per MA=128. Se ALON=210 gradi, l'asse Z passa per MA=190. Il punto subsatellite (SSP) che si incontra lungo la congiungente Centro della Terra-ALON-MA, è quello dove lo "SQUINT ANGLE" è il più piccolo possibile. Giacché la figura è piana, non è possibile disegnare l'effetto della ALAT (Attitude Latitude). Se ALAT=0 gradi, le antenne sono puntate esattamente verso il centro della Terra una volta sola per ogni orbita quando il satellite si trova nella MA che giace sulla congiungente ALON-Centro della Terra. Se ALON è maggiore o minore di zero gradi, l'asse Z non passa per il centro della Terra ma più sopra o più sotto rispetto al piano dell'orbita.

Spazio nuova frontiera

Fig. 6 - ALON=210 gradi, ALAT=0 gradi, l'asse Z giace parallelo sul piano dell'orbita. Noi siamo perpendicolari al piano orbitale e non possiamo vedere le facce del satellite lato antenne e lato motore. La luce arriva da un angolo diverso da fig. 5 ma è sempre perpendicolare ai pannelli

spazio esterno. In questa posizione di MA=256, i riflettori dell'antenna dei due metri sono rivolti verso la Terra, e se l'antenna direttiva fosse lasciata in funzione il segnale ricevuto sarebbe debole e rovesciato di polarizzazione, che risulterebbe sinistra. Per questo motivo in prossimità del perigeo vengono commutate le antenne omnidirezionali.

In fig. 1 a MA=128, ossia all'apogeo, l'asse Z è orientato verso il centro della Terra perché lo abbiamo considerato giacere sul piano dell'orbita che, per sua definizione, passa per il centro della Terra.

I movimenti che può compiere l'asse Z sono due. Il primo in longitudine, ossia in ogni possibile direzione, ma sempre parallelo al piano dell'orbita o, se vogliamo, alla superficie del foglio di fig. 1.

Il secondo in latitudine, ossia l'asse +Z può essere puntato al di sopra o al di sotto del piano dell'orbita, ovvero della superficie del foglio.

Col primo movimento in longitudine l'asse Z può essere girato, su comando da terra, in tutte le posizioni angolari possibili, lasciandolo però giacere sul piano orbitale. Questo movimento che le "Command Stations" chiamano "Twist in plane" effettua il cambiamento di longitudine dell'asse Z e l'angolo relativo rispetto

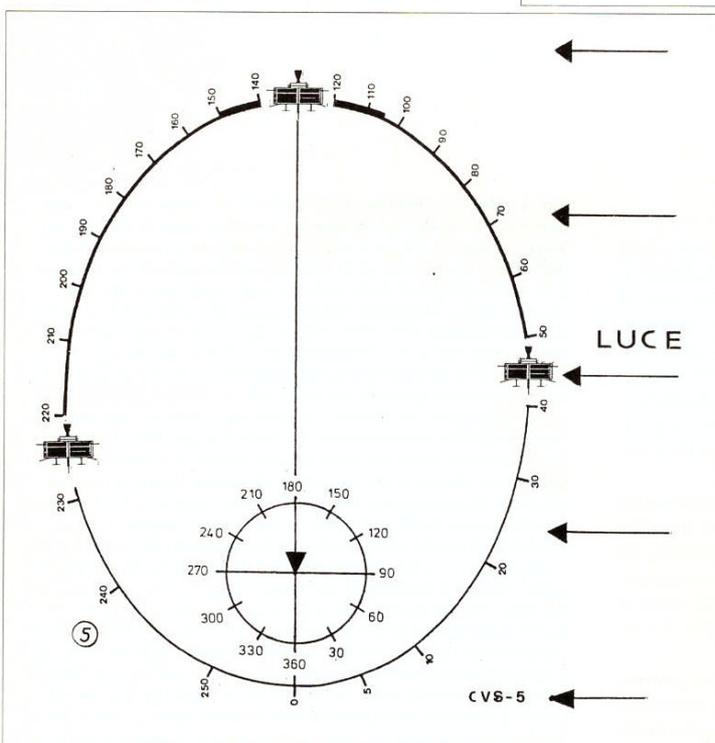
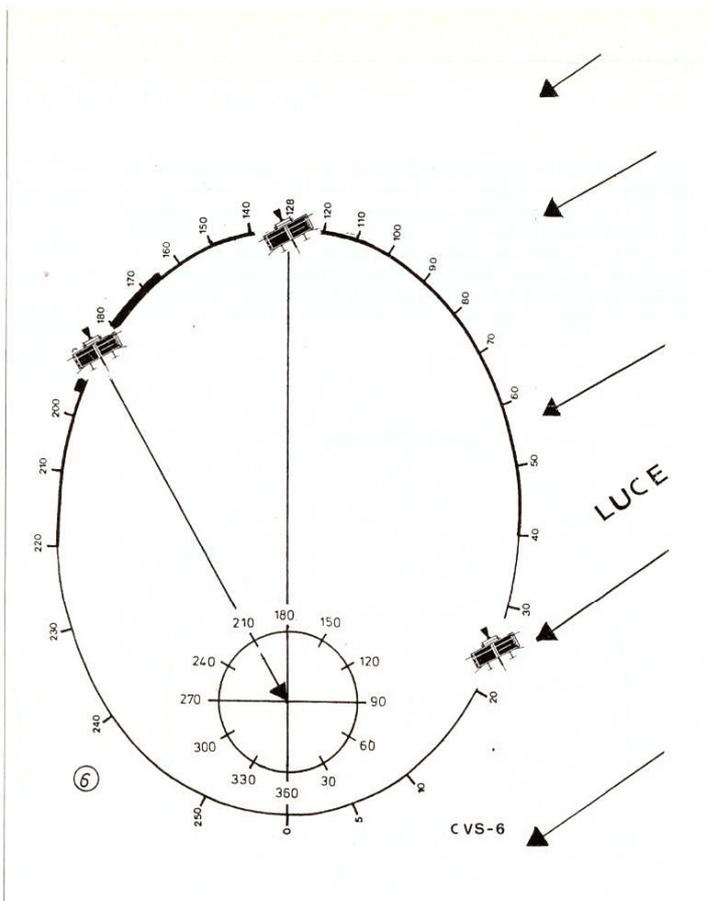


Fig. 5 - ALON=180 gradi, ALAT=0 gradi, l'asse Z giace parallelo sul piano dell'orbita. L'osservatore è perpendicolare al piano orbitale e non può vedere le facce del satellite lato antenne e lato motore. La luce del Sole è perpendicolare ai pannelli solari e si ha la massima illuminazione. Il Modo-L e il Modo-S sono attivati da MA=105 a MA=150.

all'origine, misurato in gradi, si chiama ALON, ossia "Attitude Longitude". Se ci mettiamo d'accordo su come misurare questa longitudine partendo da un punto di riferimento noto, potremo sapere in ogni istante l'orientamento dell'asse Z del satellite rispetto al semiasse maggiore dell'orbita e alla Terra. Le "Ground Stations" dell'AMSAT diramano i valori angolari di ALON via beacon in CW-RTTY-PSK.

Qualunque sia il valore scelto per ALON, è evidente che ci sarà solo un punto dell'orbita in cui l'asse +Z con le antenne di OSCAR-13 è orientato verso la Terra. Poter conoscere con esattezza questo punto dell'orbita e la relativa MA rappresenta lo scopo del nostro ragionamento. Per definizione: la longitudine di assetto ALON si misura in gradi in senso antiorario sulla superficie terrestre, nello stesso senso del moto del satellite a partire dal perigeo, che rappresenta il punto di riferimento o 0 gradi come indicato in fig. 4.

Se ALON=180 gradi, l'asse Z è parallelo al semiasse maggiore dell'orbita. Se ALON=210 gradi (fig. 2), le antenne del satellite e l'asse Z sono rivolti verso la Terra solo a MA di circa 190. Per fare la verifica grafica basta unire il centro della Terra con longitudine 210 gradi e proseguire fino a incontrare sull'orbita una MA di 190.

Se ALON=150 gradi le antenne del satellite sono rivolte verso la Terra solo a MA di circa 70 (fig. 3).

Passiamo ora alla Latitudine ALAT dell'asse Z del satellite. Per riorientare i pannelli verso il Sole e le antenne verso la Terra con il giusto compromesso, la manovra di assetto non può essere limitata a cambiare l'orientamento dell'asse Z solo in longitudine ALON.

Spazio nuova frontiera

Fig. 7 - ALON=180 gradi, ALAT è positivo e maggiore di zero. Il semiasse +Z è rivolto al di sopra del piano orbitale e l'osservatore che si trova perpendicolare al piano dell'orbita può vedere la faccia del satellite lato antenne rivolta all'insù. La luce del Sole è perpendicolare ai pannelli solari che ricevono la massima illuminazione. I Modi-L e S sono attivati da MA=105 a MA=150, quando le antenne sono rivolte verso la Terra.

Il Sole in un anno varia in declinazione di più o meno 23.44 gradi e quindi il piano orbitale viene illuminato con angoli di incidenza ogni giorno diversi. Affinché sia possibile rivolgere i pannelli verso il Sole bisogna però che l'asse Z venga inclinato di un angolo appropriato al di sopra o al di sotto del piano orbitale. Per capirci meglio, appoggiamo l'asse Z sul bordo dell'orbita, come se fosse la tavola di un'altalena e incliniamo la punta +Z al di sopra o al di sotto del foglio (figg. 7 - 8).

Questo è un movimento in latitudine dell'asse Z e si chiama ALAT, ossia Attitude Latitude, e si misura in gradi. Se l'asse Z giace sul piano dell'orbita ALAT=0 gradi. Se il +Z dell'asse è orientato al di sopra del piano dell'orbita, ossia verso l'emisfero settentrionale, ALAT ha valori positivi. Se il +Z è orientato al di sotto del piano dell'orbita, ossia verso l'emisfero

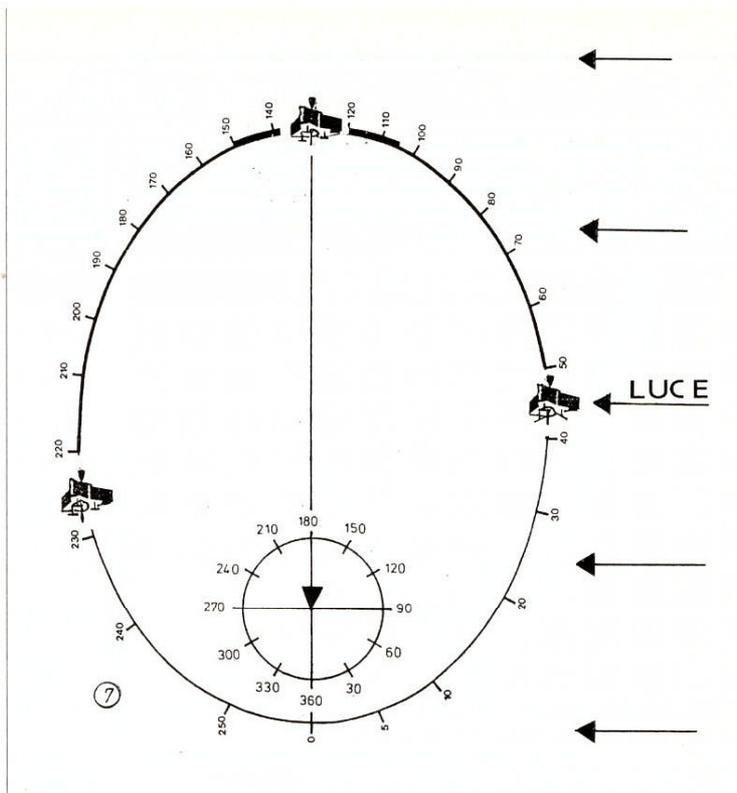
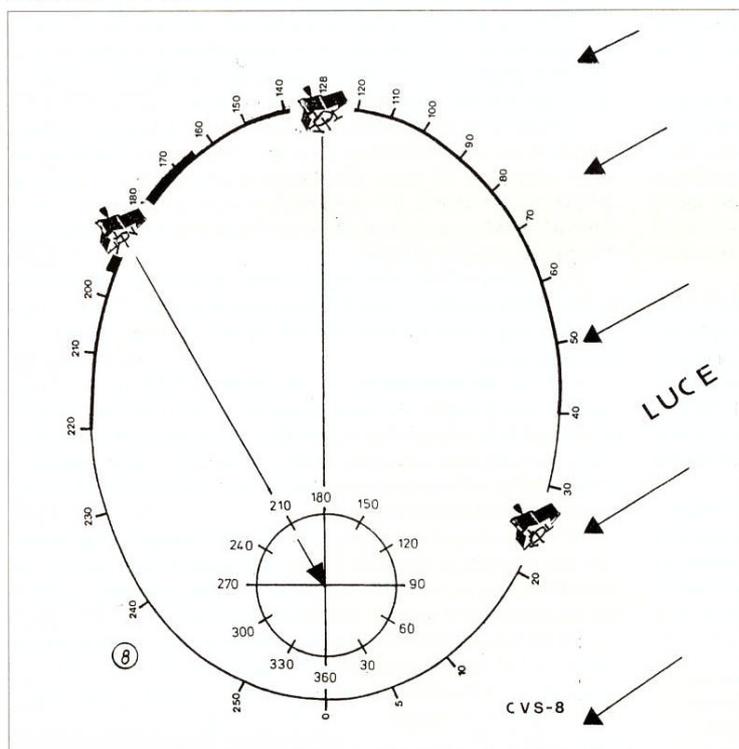


Fig. 8 - ALON=210 gradi, ALAT è positivo. Il semiasse +Z è rivolto al di sopra del piano orbitale. Un osservatore perpendicolare al piano dell'orbita può vedere la faccia del satellite lato antenne rivolta all'insù. A differenza di fig. 7, per effetto del cambiamento dell'angolo che il Sole fa col piano orbitale, la luce arriva da una direzione diversa. Il satellite è stato riorientato e i pannelli ricevono la luce perpendicolarmente. Le variazioni di ALON sono dell'ordine di 30 gradi; quelle di ALAT non superano i +/- 5 gradi e servono per affinare il puntamento con la luce del Sole. Le figg. da 5 a 8 mostrano l'effetto del cambiamento dell'angolo del Sole sull'orbita e le correzioni necessarie per avere la luce perpendicolare sui pannelli.



meridionale, ALAT è positiva. Le figg. da 5 a 8 illustrano perché è necessario riorientare il satellite per effetto del cambiamento dell'angolo che la luce del Sole fa col piano dell'orbita. Si precisa che in alcuni programmi e letteratura ALON e ALAT vengono rispettivamente chiamate BLON e BLAT perché il vocabolo "Bahn" in tedesco significa "orbita".

Facciamo un ragionamento: se ALON=180 gradi e ALAT= +10 gradi, quando passiamo per l'apogeo a MA=128 l'asse Z non è diretto verso il centro della Terra, ma fa con questo un angolo di 10 gradi e così le antenne del satellite non guardano il subpoint (SSP) bensì tutta la superficie terrestre che fa un angolo di 10 gradi rispetto al piano dell'orbita.

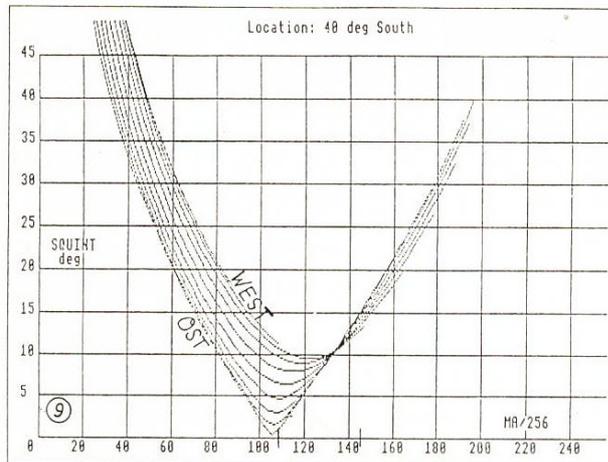
La conoscenza esatta del punto e del verso in cui durante l'orbita il +Z con le antenne del satellite incontra, istante per istante, la superficie terrestre ci permette di costruire un triangolo sferico fra questo punto terreno, il satellite e il nostro QTH e possiamo calcolare di quanti gradi le antenne di OSCAR-13 sono disassate rispetto alle nostre.

Questo angolo si chiama "SQUINT ANGLE", o letteralmente angolo di strabismo. Il calcolo del triangolo è facile in quanto sono noti ALON, ALAT, e le nostre coordinate geografiche. E' così possibile aggiungere a qualunque programma l'equazione che ci permette di calcolare di quanti gradi l'asse delle antenne di OSCAR 13 è deviato rispetto all'asse (boom) della nostra antenna terrena quando questa è puntata verso il satellite. Se i due assi giacciono sulla stessa retta lo SQUINT è zero gradi.

Ciò è molto importante perché in un dato istante le antenne di OSCAR-13 potrebbero essere ben dirette verso una stazione VK e molto male verso una europea, eppure nello stesso momento le stazioni europee e quella australiana hanno le loro antenne puntate esattamente sul satellite, ma il satellite punta

Spazio nuova frontiera

Fig. 9 - Variazione dello "SQUINT ANGLE" in funzione della MA per un osservatore che si trova nell'emisfero Meridionale a Lat. 40 gradi Sud. ALON=180 gradi e ALAT=0 gradi. Si vede che lo SQUINT è molto basso fra MA=100 e 120 e che quando il satellite si presenta a Est è anche più basso di quando si presenta a Ovest.



meglio l'Australia che l'Europa, proprio come fa lo strabico che ha la testa rivolta da una parte ma guarda da un'altra.

Questa condizione di "strabismo" spiega anche il perché i segnali di OSCAR-13 sono più forti quanto il satellite si trova ad Ovest rispetto a una stazione terrena, mentre si indeboliscono quando il satellite passa ad Est di chi riceve. La situazione si può invertire a seconda che il valore di ALAT sia positivo o negativo.

La conoscenza di questa condizione reciproca di puntamento delle antenne del satellite verso una o più stazioni terrene nello stesso istante ci permette di scegliere i momenti più opportuni per fare traffico. I dati orbitali di OSCAR-13 pubblicati su Radio Rivista, hanno lo "SQUINT Angle" identificato con SQ nella penultima colonna. Facciamo ora un breve esempio che riguarda la situazione di assetto orbitale di OSCAR-13 nell'aprile 1990 (fig. 2).

Se tracciamo la congiungente fra il centro della Terra e la longitudine di 210 gradi segnata sulla superficie terrestre e proseguiamo fino ad incontrare l'orbita di OSCAR-13, ci troveremo in un punto dopo l'apogeo a MA di circa 190. Ora sappiamo con esattezza che a MA=190 l'asse Z passa per il punto più interno del globo terrestre. Quando il satellite è all'apogeo, ossia a MA di 128 (fig. 2) si vede che l'asse Z e le antenne sono rivolte verso lo spazio e solo i lobi secondari sono rivolti verso la Terra.

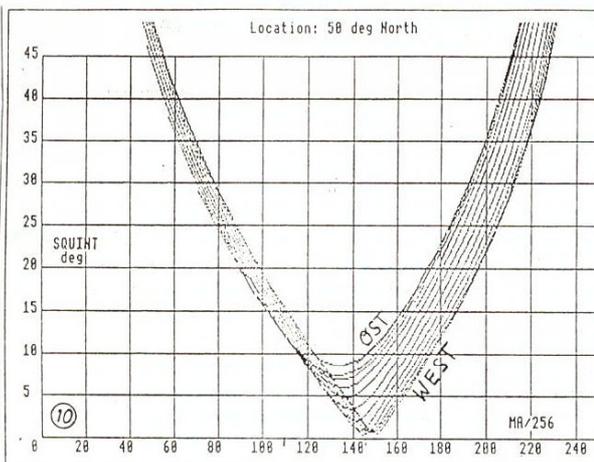
I segnali sono deboli e affetti da QSB, mentre la polarizzazione dei segnali in arrivo non è circolare ma ellittica. A MA 20 le antenne guardano verso lo spazio esterno e il satellite effettua la commutazione da antenne direttive ad omnidirezionali per consentire un traffico altrimenti impossibile. Si fornisce un grafico dell'orbita di OSCAR-13 (fig. 4) dove è possibile tracciare una retta fra il centro della Terra, la ALON sulla superficie terrestre e il punto dell'orbita alla cui MA le antenne sono dirette verso la Terra.

Il grafico che si può fotocopiare ingrandito, serve per visualizzare i movimenti dell'asse Z dopo ogni riorientamento stagionale solo per avere un'idea generale su quando le antenne saranno dirette nel migliore dei modi verso la Terra. Ciò fatto potremo lasciare al computer il compito di obbedire velocemente al programma che contiene formule il cui significato concettuale ci è noto.

Auguri vivissimi a I7UGO, che ha felicemente subito un trapianto di rene. Con la speranza di potere ascoltare presto il collega su AO-13.

IBCVS & AMSAT-Italia

Fig. 10 - ALON=180 e ALAT=0 gradi. Variazione dello "SQUINT ANGLE" in funzione della MA per un osservatore che si trova nell'emisfero Settentrionale a Lat. 50 gradi Nord. Si vede che lo SQUINT è il più basso a MA=150. Fra MA=120 e MA=160 lo SQUINT si mantiene entro 10 gradi e possono essere attivati i Modi-L e S.



Se ci manca però una visione dei fenomeni seppure ridotta all'essenziale, il programma calcola formule per noi incomprensibili privando l'OM di parte dell'interesse scientifico.

Ora sono disponibili programmi sofisticati fatti da specialisti di professione che elaborano ALON e ALAT e mostrano anche lo "SQUINT Angle" in forma grafica. Si includono a tale proposito due grafici elaborati da G3RUH che forniscono lo "SQUINT" al variare di MA e dell'assetto per stazioni situate a diverse latitudini e nei due emisferi. I grafici del programma ATTPLOT di G3RUH evidenziano che, a parità di assetto, ALON=180 gradi e ALAT=0 gradi, lo "SQUINT" varia considerevolmente nei due emisferi a parità di MA.

Il valore di SQUINT serve anche per valutare se un nostro corrispondente è più favorito di noi specialmente in Modo L e S perché le antenne di OSCAR-13, essendo molto direttive, richiedono un ben preciso orientamento verso la Terra.

Il Modo-S viene attivato per valori di SQUINT inferiori a 10 gradi. Il Modo-L per valori inferiori a 20 gradi. Il Modo-B è eccellente per valori inferiori a 35 gradi. Ciò spiega anche perché i periodi di attivazione dei Modi-L e S sono brevi in quanto centrati su piccoli intervalli di MA quando le antenne ad alto guadagno sono perfettamente rivolte verso la Terra.

Ci sarebbe da dire molto di più e infatti qualcuno potrà rimanere insoddisfatto perché i disegni fanno vedere la luce che arriva da angoli diversi e non si è detto perché, ma non è possibile dire tutto in poche parole.

Per ora accontentiamoci di visualizzare ALON e ALAT per sapere cosa bisogna fare sul satellite per tenere i pannelli sempre puntati sul Sole che cambia di posizione sull'eclittica. In una prossima puntata daremo uno sguardo all'insieme Sole, Terra, satellite e sfera celeste nell'intento di correlare fra loro i vari moti affinché tutto risulti concettualmente più chiaro.

E' auspicabile che queste poche riflessioni invogliano a guardare con più curiosità e interesse il moto dei satelliti nello spazio per ricavare maggiore soddisfazione dalla conoscenza dei dati orbitali la cui visualizzazione perde di interesse col tempo.

L'uso consumistico del computer e dei programmi acquistati che vengono fatti girare pigiando semplicemente un tasto non può arricchire le conoscenze spaziali dell'OM se viene a mancare la motivazione di chiedersi il perché di cosa succede fisicamente lassù.

Spazio nuova frontiera

Programma di lanci dell'ESA per ARIANE-4 per il 1991

Volo nr.	Data	Vettore	Satelliti
41	gennaio	44L	Eutelsat II-F2 e Italsat-1
42	febbraio	44LP	Astra-1B e MOP-2
43	marzo	44P	Anik-E1
44	aprile	40	ERS-1 + A.P. No. 2
45	giugno	44L	Intelsat VI-F5
46	luglio	44LP	Eutelsat II-F3 e Inmarsat2-F3
47	settembre	44P	Anik-E2 o Eutelsat II-F3 e Inmarsat 2-F3
48	ottobre	44L	Intelsat VI-F1
49	novembre	44L	Telecom-2A o Superbird-E e Inmarsat 2-F4



Foto - AMSAT-Meeting all'Università del Surrey 26-29 luglio 1990. Da sinistra il Prof. B. Pidoux responsabile del progetto ARSENE. Al centro il Dott. Karl Meinzer DJ4ZC Presidente AMSAT-DL e a destra l'Ing. Luciano Bertucci TR8BL nostro Socio ARI e AMSAT-Italia in Gabon.

Questo manuale

di Marino Miceli - I4SN

è pubblicato dalla Ediradio s.r.l., ed è patrocinato dall'A.R.I. Molto è stato scritto sulle Antenne, ma molto resta sempre da dire: ne sono la riprova le 258 pagine, con 340 illustrazioni di testo, di questo volume dedicato alle HF.

Si trattano esclusivamente problemi pratici, con quel tanto di teoria che viene inserita ove necessario, per chiarire i problemi. Non ci troviamo però di fronte alla "solita teoria" che fa da sbarramento ai vari problemi e spesso scoraggia il lettore: si tratta di richiami teorici, visti spesso sotto un'ottica diversa ed intesi in molte occasioni a sfatare miti e pregiudizi.

La materia si articola in nove capitoli, più un "Test finale" in forma di quiz, un "Glossario", una raccolta-descrizione di prodotti commerciali (25 pagine curate da I2WWW).

I4SN afferma di aver ideato il Glossario perché in esso, seguendo l'ordine alfabetico, ha potuto inserire 30 nomi di antenne che, sebbene famosi e talvolta prestigiosi, in effetti rappresentano soltanto variazioni al tema principale.

Ogni antenna del Glossario è descritta al punto di dare una esauriente "informazione culturale". Chi dovesse trovare particolarmente interessante un modello, ha un buon indirizzo per fare ricerche.

Radioantenne è volutamente dedicato al pratico; quindi I4SN, pur riconoscendo che possano esservi soluzioni migliori in senso assoluto, ha deliberatamente evidenziato i compromessi, perché questa è la realtà del Radioamatore in qualsiasi paese.

In teoria, il migliore impianto dovrebbe avere requisiti ideali che non si riscontrano in un edificio cittadino, ma neppure in una casetta unifamiliare, circondata da prato e parco. Perciò occorrono compromessi d'ogni genere ed alla fine, quando si sono seguiti i suggerimenti di cui il volume è ricco ad ogni passo e si sono ottenuti certi risultati, si può tranquillamente affermare che

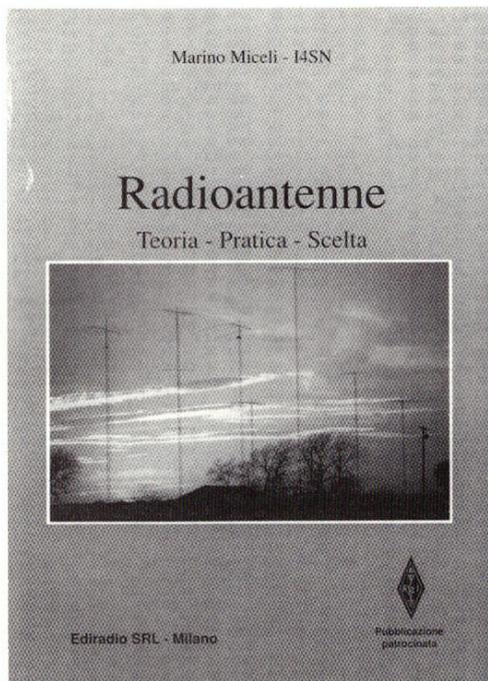
"questo è il meglio e sono soddisfatto". L'antenna è importante, però molto del successo dipende dall'abilità dell'operatore, perciò I4SN richiama spesso agli "angoli verticali" d'irradiazione ed alla propagazione via strato-F.

Il radioamatore, per natura, desidera comunicare il più lontano e nelle migliori condizioni possibili: se sceglie, avendone la possibilità, l'altezza dal suolo più conveniente, il modo di alimentazione e la giusta coniugazione delle impedenze, ha la possibilità di ottenere il "radiatore migliore" dal buon rendimento sul DX. Questo troverete negli otto capitoli dedicati a Teoria, Progettazione e Costruzione. In particolare, d'interesse notevole, l'ottavo, dedicato ai supporti delle beam ed ai rotori d'antenna.

Per la prima volta, in un manuale in lingua italiana, abbiamo inoltre trovato un paio di paragrafi dedicati al "mobile terrestre" (interessante per le applicazioni di Protezione Civile) ed al mobile marittimo.

In conclusione, si tratta di un manuale ricco di informazioni, dotato di una miriade di esempi pratici, utile ad ogni radioamatore.

IIZCT



Radioantenne si ordina a:

Ediradio s.r.l. - via Scarlatti 21 - 20124 Milano MI

Il prezzo di copertina è 24.000 lire (sconto 10% ai Soci) più 5.000 lire per spese di spedizione