

A PROPOSITO DI SATELLITI:

L'ELEVAZIONE

G.M. Canaparo, IW1AU
G. Mastrazzo, I1VTQ

In commercio si trovano pochi rotori per elevazione e comunque a costi tali da far sospendere ogni operazione! Per fortuna nostra, in commercio esistono rotori ad uso TV (e quindi di costo limitato) che hanno un foro passante per inserire il mast. Noi abbiamo avuto occasione di provare il mod. MR20 della Wisi (il mod. MR12 che vedrete nella foto, pur essendo più robusto, non ha il bloccaggio del rotore, sicché, con il vento, le antenne si alzano o si spostano dalla posizione desiderata!) dotato di controllo della posizione elettromeccanico.

Essendo dunque passante, se si pone il rotore in senso orizzontale, la rotazione del mast sarà tale per cui l'antenna verrà elevata. Nella foto in testa all'articolo si vede una veduta dell'insieme montato su un cavalletto. Sullo sfondo si intravedono le antenne puntate su **Oscar 10**, nel nostro primo collegamento, con I1YK, realizzato grazie a un «tracking» identico.

In figura 1 è schizzato il sistema da noi ideato.

La prima difficoltà di un radioamatore che si accinge al tracking di un satellite, è il sistema di elevazione delle antenne. Scopo di questo scritto è dare uno spunto su questo tema.

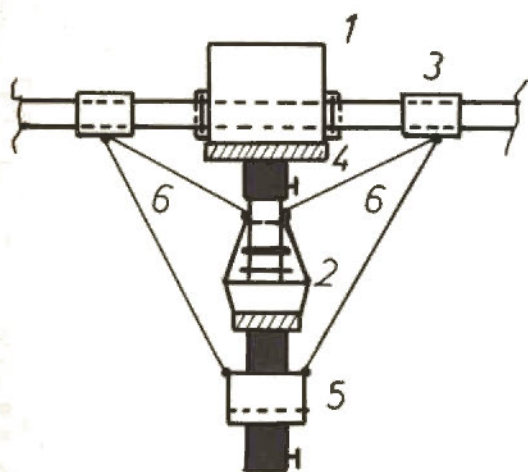
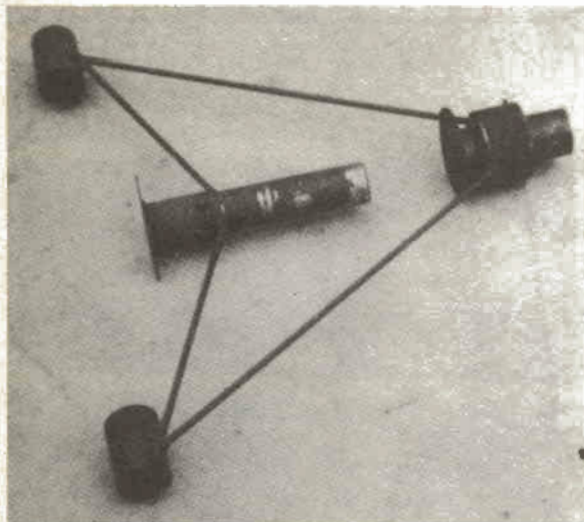


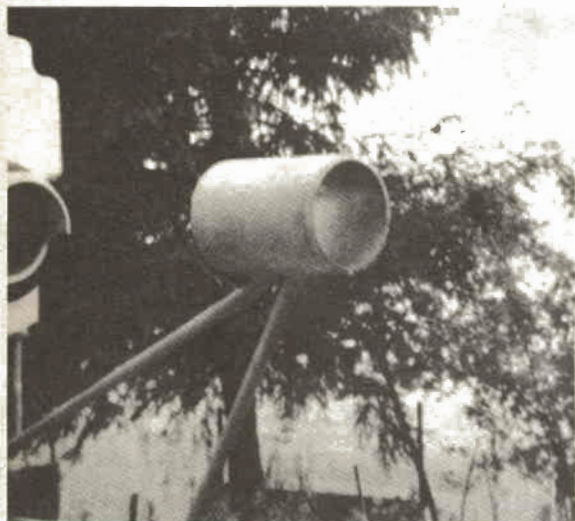
figura 1 -

- 1) rotore di zenit
- 2) rotore di azimut
- 3) supporto (figura 3)
- 4) piastra con manicotto per rotore di zenit (figura 4)
- 5) piastra con manicotto e cuscinetto a sfere per rotore di azimut (figura 5 e 6)
- 6) tiranti saldati fra il supporto e il tubo che collega 4) con 2) e fra il supporto e il 5).

In figura 2 si vede tutto ciò che occorrerà fare per realizzare il sistema. La parte in basso accoglie il mast (terminazione) del vostro sostegno. La strana forma è dovuta al fatto che i rotori passanti sono nati per far ruotare e **non elevare** una antenna. Dunque il peso delle antenne, che deve essere **bilanciato** sui due bracci, deve essere scaricato altrove e non sul rotore di zenit. A tal fine provvede una coppia di supporti simmetrici di cui uno, in particolare, è evidenziato in figura 3. Il tubo, passante nel rotore di zenit, attraverso questi supporti, sostenuti meccanicamente da due tiranti di ferro che permettono di scaricare il peso.



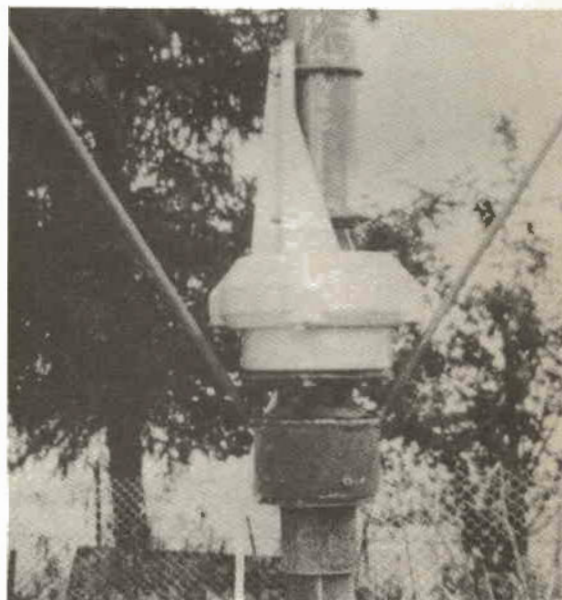
Per facilitare la rotazione del tubo nel supporto, si è arrotolato un foglio di ottone all'interno, in modo da realizzare una specie di bronzina. Va ricordato che il tubo trasversale deve avere il diametro massimo consentito dal foro passante del rotore di zenit, per non creare «disassamenti» durante la rotazione. Questione analoga per i due supporti.



Poiché il rotore di zenit deve in qualche modo essere ancorato, in figura 4 si vede la piastra con il manicotto. Il tutto è realizzato saldando una piastra, di spessore adeguato e di dimensioni opportune per raccogliere i quattro fori filettati del rotore, con un manicotto dotato di una o più viti di fissaggio. In figura 4 si vede anche il tubo che sostiene il manicotto e a cui giungono i primi due tiranti saldati (questo particolare non si nota troppo).



La soluzione del manicotto si è resa necessaria per poter «centrare» l'allineamento del foro passante del rotore di zenit con i supporti laterali. Il rotore di Azimut deve essere **non disassato**, simile a quello di figura 5. Sotto al rotore, è posto il solito manicotto con la piastra in testa.





Sul manicotto è calettato un cuscinetto a sfere e sull'anello esterno di questo è calettato un bicchiere

forato a cui giungono gli altri due tiranti. Il foro nel bicchiere deve essere di diametro poco superiore al tubo del manicotto; una guarnizione di gomma provvederà a respingere le intemperie. Per facilitare la comprensione si veda figura 6: si nota il bicchiere esterno in cui è forzato il cuscinetto, a sua volta forzato sul manicotto.

Per evitare che, col tempo, il cuscinetto possa scorrere sul manicotto, trovata la sede definitiva, si adagia da sotto un anello (si intravede in figura 6) e con 4 punti di saldatura, il gioco è fatto.

Concludendo... alcuni particolari di secondaria importanza sono stati omissi per non appesantire questo spunto. Rimaniamo a vostra disposizione per ulteriori chiarimenti.

DOLEATTO

STRUMENTAZIONE USATA

V.S. Quintino 40 - TORINO
Tel. 511.271 - 543.952 - Telex 221343
Via M. Macchi 70 - MILANO
Tel. 273.388

HP 141A	Oscilloscopio a cassette - doppia base tempi - DC 20 MC - Memoria	L.	1.800.000	TK 543A	Oscilloscopio a cassette - valvolare - DC 30 MC	L.	840.000
HP 175A	Oscilloscopio a cassette - doppia base tempi - DC 40 MC	L.	980.000	TK 551A	Oscilloscopio a cassette - doppio cannone - valvolare - DC 27 MC	L.	780.000
HP 183A	Oscilloscopio a cassette - doppia base tempi - DC250 MC	L.	2.400.000	TK 2901	Time Mark Generatore	L.	400.000
HP 200CD	Oscillatore bassa frequenza - 5 CY + 600 KC - in 5 bande	L.	200.000	MESL MX 883	Generatore sweep - 8 GHz. + 12,5 GHz.	L.	1.800.000
HP 302A	Analizzatore d'onda - 20 CY + 50 KC	L.	600.000	MESL MS 883	Generatore sweep - 2 GHz. + 4 GHz.	L.	2.100.000
HP 330B	Distorsionometro 20 YC + 20 KC	L.	640.000	MESL MW 882	Generatore sweep - 3,7 GHz. + 8,3 GHz.	L.	2.100.000
HP 431C	Misuratore di potenza 0,01 Milliwatt + 10 Milliwatt	L.	760.000	TELONIC SM 2000	Generatore sweep - vari cassette per detto per frequenze da 0 + 200 MC - valvola a seconda del cassetto	L.	1.800.000
HP 434A	Calorimetro misuratore dipotenza 0,01 W + 10 W - DC 10 GHz.	L.	1.200.000	TELONIC PD 7 B	Generatore sweep - uscita 20 W. - 200 MC + 400 MC	L.	900.000
HP 612A	Generatore di segnali AM - 450 MC + 1230 MC	L.	1.000.000	TELONIC 1006	Generatore sweep - uscita 0,5 V. RMS - 450 MC + 912 MC	L.	a richiesta
HP 614A	Generatore di segnali AM - 750 MC + 2100 MC	L.	1.000.000	ROHDE SCHWARZ	Generatore di segnali per frequenza da 280 MC + 8300 MC	L.	a richiesta
HP 620A	Generatore di segnali AM - 7 GHz. + 11 GHz	L.	860.000	ROHDE SCHWARZ	Misuratore di campo da 250 MC + 5000 MC	L.	a richiesta
HP 4301A	Generatore di potenza 40 Hz. + 2000 Hz. - Uscita 5 V + 260 V regolabili misurabili - 250 VA	L.	2.000.000	AIL 707	Analizzatore di spettro - 10 MC + 12 GHz. - tubo 7" - dinamica - 100 DBm. Sensibilità - 115 DBm.	L.	12.000.000
HP 5100B/5110B	Sintetizzatore di frequenze campione con oscillatore fino a 50 MC	L.	1.200.000	SYSTRON DONNER 751	Analizzatore di spettro - 10 MC + 6,5 GHz. (funziona anche da 1 + 10 MC e da 6,5 GHz. + 10,5 GHz. con riduzione della sensibilità) - sensibilità 100 DBm. - tubo 7 x 10 cm.	L.	6.600.000
HP 8551B/851B	Analizzatore di Spettro - 10 MC + 12,4 GHz. - sensibilità - 90 DBm.	L.	5.800.000	MARCONI TF 1066B	Generatore di segnali AM/FM - 10 MC + 470 MC	L.	1.600.000
TK 106	Generatore onda quadra - 10 Hz. + 1 MHz.	L.	300.000	SPRAGUE TCA - 1	Analizzatore di capacità - 10 Pf. + 2000 Mf. - 6 V + 150 V.	L.	180.000
TK 191	Generatore segnali ampiezza costante - 300 KC + 100 MC	L.	300.000	RACAL RA 117	Ricevitore sintetizzato - 1 MC + 30 MC - con adattatore SSB	L.	1.200.000
TK 502	Oscilloscopio doppio cannone - DC 450 KC + 1 MC - 0,5 Millivolts	L.	640.000	STODDART NM 30 A	Ricevitore - Misuratore di intensità - 20 MC + 1000 MC	L.	2.500.000
TK 504	Oscilloscopio monotraccia - DC 450 KC	L.	380.000	ZM 11/AU	Ponte RCL - capacità 10 mmf. + 1100 Mf. induttanza 0,1 MH + 110 H - resistenza 1 Ohm + 11 Mohm	L.	180.000
TK 561A	Oscilloscopio a cassette doppia traccia e doppia base tempi - DC 15 MC parzialmente valvolare	L.	680.000	CT 491A	Test Set per cavi - effetto sonar - misure lunghezza, impedenza cavi	L.	280.000
TK RM561A	Idem come sopra montaggio a rack - DC 15 MC	L.	680.000	X-Y RECORDER VARI: H.P. - MOSELEY - HOUSTON			
TK RM561B	Idem come sopra montaggio a rack - DC 15 MC - transistorizzato	L.	880.000	CASSETTI TEKTRONIX E VARI: 2A60 - 2A61 - 2A63 - 2B87 - 3A1 - 3A6 - 3474 - 3B3 - 3B1 - 3T77 - 3L5	cassetto analizzatore di spettro 50 Hz. + 1 MHz. - A - CA - E - G - L - M - N - R - S - T - Z - 53/54B - 53/54C - 53/54G - 80 - 81		
TK RM565	Oscilloscopio a cassette doppia traccia - doppio cannone - DC 15 MC	L.	980.000	inoltre cassette analizzatori di spettro TK1L5 - 1L10 - 1L20 - 1L30 - 1L60 - PENTRIX L20.			
TK 564A	Oscilloscopio a cassette doppia traccia e doppia base tempi - DC 15 MC - memoria - parzialmente valvolare	L.	1.500.000				
TK 575A	Tracciature per transistori	L.	300.000				
TK 531A	Oscilloscopio a cassette - valvolare - DC 15 MC	L.	800.000				
TK 541A	Oscilloscopio a cassette - valvolare - DC 30 MC	L.	840.000				