

Un' antenna omdirezionale, in banda 23 centimetri, in polarizzazione orizzontale: ALFORD.

Preambolo

Molti anni addietro, quando abitavo a Palermo, verso la seconda metà degli anni ottanta (1987), l'attività in banda 23 centimetri SSB era fiorente, nacque l'esigenza di installare una rete di beacon.

Con la collaborazione di Giuseppe Cristini, IOHOC, ed altri OM, ho costruito ed installato due beacon nell'aria del Mar Tirreno; in altre parole uno era attivo da Palermo M.Pellegrino presso il centro RAI omonimo, e l'altro ad Acilia.....

Uno dei problemi affrontati e risolti furono proprio le antenne: dovevano presentare un lobo di irradiazione omdirezionale, irradiare in polarizzazione orizzontale e presentare un ingombro irrisorio; in altre parole dipoli a fessura ALFORD.



La doppia Alford a M.Pellegrino

Molti anni addietro, quando abitavo a Palermo, verso la seconda metà degli anni ottanta (1987), l'attività in banda 23 centimetri SSB era fiorente, nacque l'esigenza di installare una rete di beacon.

Con la collaborazione di Giuseppe Cristini, IOHOC, ed altri OM, ho costruito ed installato due beacon nell'aria del Mar Tirreno; in altre parole uno era attivo da Palermo M.Pellegrino presso il centro RAI omonimo, e l'altro ad Acilia.....

Uno dei problemi affrontati e risolti furono proprio le antenne: dovevano presentare un lobo di irradiazione omdirezionale, irradiare in polarizzazione orizzontale e presentare un ingombro irrisorio; in altre parole dipoli a fessura ALFORD.

Opt;">

Lo mi occupai della parte TX con la costruzione di due eccitatori 144MHz, manipolati in morse, con uscita di pochi milliwatt (+7dBm) e due convertitori in TX, per i 1296 MHz, con ingresso a 144MHz ed uscita attorno ad un Watt (+32dBm).

Peppe, IOHOC, con l'aiuto di altri OM della sezione di Acilia costruì quattro doppi dipoli tipo Alford e due accoppiatori, in modo che ogni beacon irradiasse con un sistema di due Alford accoppiate.....

La misura del sistema irradiante con due Alford accoppiate: il return loss

font-family: ">

font-family: ">  />

class="caption" style="color: #000000;">Se prendiamo un pannello metallico (alluminio, ottone) di spessore non molto sottile (un millimetro sufficiente) e pratichiamo una fessura larga non oltre quattro millimetri, lunga un landa circa (poco meno) otteniamo un'antenna.

alimentazione tramite cavo coassiale ed collegato a metlunghezza della fessura con il polo caldo in un lato e la calza nell'altro lato (vedi disegno).



L'antenna è alimentata tramite cavo coassiale ed collegato a metlunghezza della fessura con il polo caldo in un lato e la calza nell'altro lato (vedi disegno).

di tipo bilanciato con impedenza prossima a 200 ohm, il cavo coassiale sbilanciato quindi necessario un simmetrizzatore e trasformatore d'impedenza (balun 4 a 1) che, per non complicare il disegno, non sono stati rappresentati.

La nostra antenna molto simile ad un dipolo alimentato al centro.....ma rispetto al dipolo ha i diagrammi d'irradiazione invertiti.

In altre parole al posto del campo elettrico del dipolo, la fessura presenta il campo magnetico e al posto del campo magnetico del dipolo, la fessura presenta il campo elettrico.

Cosa comporta questo gioco di parole?

Rispetto al dipolo il diagramma di radiazione girato di 90 gradi, ovvero il dipolo verticale ha radiazione verticale, l'antenna a fessura, come nel disegno (fessura verticale), presenta radiazione orizzontale.

Per chi vuole

approfondire l'argomento, puoi cercare, in internet, il principio ottico di Babinet con applicazione nei campi elettromagnetici.....serve anche un buon antidolorifico per calmare il gran mal di testa.....nel leggere ed assimilare il tutto.

La fessura irradia dai due lati del pannello come il dipolo in aria libera.

Se chiudo un lato del pannello con una scatola (metallica), forzerò la fessura, ad irradiare solo dal lato opposto come succede ad un dipolo posto davanti ad un piano metallico.....ma se chiudo su se stesso il pannello che contiene la fessura, ottengo un tubo con una fessura posta nella

lunghezza, che irradia quasi circolarmente.

Il quasi circolare dipende dal diametro del tubo rispetto la lunghezza d'onda.

- Con diametro di 0.125 Landa si ottiene il quasi circolare.

- Con diametro di 0.25 Landa, la parte posteriore della fessura accusa un calo di oltre 6dB.

- Con diametro di 0.5 Landa, il diagramma è prettamente frontale alla fessura con un'apertura di oltre 150 gradi.

Un pezzo di storia per ricordare le persone che hanno sviluppato quest'antenna:

Alan D. Blumiein, londinese, brevetta, lo studio dell'antenna a fessura, il sette marzo del 1938 (brevetto 515684).

- Andrew Alford** sviluppa l'utilizzazione nel broadcasting VHF ed UHF negli USA.

- G3JVL M. Walters** nel 1978 trasla le esperienze di Alford nel campo amatoriale microonde.

.....la nostra Alford un tubo in ottone o alluminio in cui pratichiamo una fessura lunga un Landa collegata ad un cavo coassiale dall'interno.

I piani

costruttivi dell'Alford sono riportati, da tantissimi anni, in qualsiasi manuale per microonde amatoriale edito in Inghilterra.

Da parte mia non faccio altro che riportare quanto pubblicato.



Le misure della tabella 14.6:

- Mezza antenna (figura 14.51 parte b), diametro tubo 32 mm, fessura larga 4 mm e lunga 254 mm.
- Antenna intera (figura 14.51 parte a), diametro tubo 32 mm, fessura larga 4 mm e lunga 509 mm.

Costruzione Balun:

- Balun, (figura 14.51 parte c), utilizzare del cavo semirigido, fare due asole opposte una all'altra nel tubo esterno del cavo, tramite una piccola fresa a disco, lunga 58 mm, collegare il filo centrale del coassiale come figura B della 14.52.
- Collegare il balun alla fessura come riportato in figura 14.52 parte a e

b. <p class="MsoNormal" style="margin: 0cm 0cm 0pt;">◆</p> <p class="MsoNormal" style="margin: 0cm 0cm 0pt;">Penso di aver scritto tutto quanto necessario per la costruzione, in caso Silvano, I0WYC ne ha realizzato ◆qualcuna◆; ha utilizzato come campione proprio una di quelle mostrate nella foto!</p> <p class="MsoNormal" style="margin: 0cm 0cm 0pt;">◆</p> <p class="MsoNormal" style="margin: 0cm 0cm 0pt;">Buon divertimento, Pippo, I0FTG</p> <p class="MsoBodyText" style="margin: 0cm 0cm 0pt;">◆</p>