

# GROUND PLANE ACCORCIATA PER 7,05 MHz

Angelo Barone, i7ABA

Dopo gli articoli precedenti sul medesimo tipo di antenna, ecco che siamo giunti alla promessa fatta ad alcuni amici. Ho dovuto rimandare la presentazione perchè era utile discutere prima sul calcolo della G.P. in generale e sulla base della medesima, per rendere più spedito e breve il discorso sulla G.P. accorciata.

D'altronde, come appare chiaro dalla figura 1 qui di seguito, non solo c'è stata una evoluzione sia pur piccola negli elementi che compongono l'innesto della linea di alimentazione alla base, ma anche nella preparazione della bobina di carico.

La presa da pannello SO 239 del progetto originario è stata sostituita da una, sempre da pannello, ma con flangia quadrata. In tal modo si evita di aggiungere a parte una flangia per il bloccaggio dei radiali, evitando una ulteriore perdita d'inserzione.

Dopo l'assemblaggio dei pezzi e l'inserimento di questi dentro il supporto isolante sul quale va

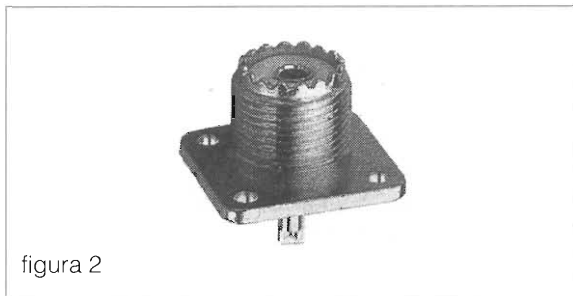


figura 2

avvolta la bobina di carico, si provvede all'avvolgimento della medesima e al bloccaggio della stessa, sia dal lato cavo di alimentazione che da quello del radiale verticale. Naturalmente, bisogna aver calcolato precedentemente la lunghezza del radiatore e dei radiali, nonché le spire della bobina.

Al riguardo ci viene in aiuto il programma "Antenne e SWR" dedicato ai radioamatori e pubblicato sulla rivista "APPLICANDO n°. 37"; il me-



figura 1

- 1 - presa SO- 239
- 2 - bulloncino di cortocircuito
- 3 - distanziatore in perspex
- 4 - tappo di ottone per corto inizio bobina-centro SO-239
- 5 - tappo fine bobina, inizio stilo verticale con relativo bullone 4MA
- 6 - supporto bobina e contenitore SO-239, distanziatore, tappi inizio e fine bobina
- 7 - estremità stilo verticale

desimo è inciso sul dischetto da 3,5 AP37/A116 Cod. 5009, del costo di Lit 20.000 (ventimila), unitamente ad altri programmi ed è distribuito dal servizio della citata testata, presso il Gruppo Editoriale JCE Srl, Via Ferri, 6- Cinisello Balsamo (MI)-CAP 20092.

Non è facile convertire il listato di detto programma (in MS BASIC) in Basic per C-64 o per altro computer. D'altronde esso è necessario principalmente per il calcolo della bobina di carico.

Quindi, per aggirare l'ostacolo, mentre invito gli amici a servirsi del mio programmino in Basic, pubblicato con l'art. "Antenna Ground Plane (in generale e per 20 metri)", Riv. 1/92 pag. 97, per il calcolo degli elementi a 1/4 d'onda, provvedo a calcolare la bobina di carico sia per gli elementi regolari, che per quelli accorciati, per ottenere di quanti  $\mu\text{H}$  dev'essere la bobina. Dopo di che darò dei semplici listati in Basic per il calcolo della stessa, dati dei parametri fissi.

#### ANTENNA GROUND PLANE ACCORCIATA PER I 40 METRI.

Frequenza di lavoro	MHz	7.05
Lunghezza posta	m	6.08
Diametro	mm	30

L'antenna dev'essere adattata con una bobina di risonanza - Puoi scegliere:

bobina alla base ( $H = 0$ )  
oppure ad  $H < m$  4.864  
Altezza scelta: m 0.05

Per un'altezza di m 0.05 dalla base, risulta un valore di 5.689475 microH -

#### DATI CARATTERISTICHI RISULTANTI:

Lunghezza d'onda	m 42,5
Lunghezza elettrica	m 6,19
Fattore di snellezza	202
Fattore di accorciamento	m 0,981
Impedenza	327 $\Omega$
Altezza effettiva antenna	m 13,5
Induzione parassita	6,62 microH
Capacità parassita	62,1 pF
Resistenza di radiazione	13 $\Omega$
Resistenza di perdita	3,66 $\Omega$
Resistenza punto ins. segnale	16,7 $\Omega$
Fattore Q (fattore Qualità)	19,5
Larghezza assoluta di banda	0,360 MHz
Frequenza inferiore(SWR=1:3)	6,86 MHz

Frequenza superiore(SWR=1:3)	7,23 MHz
Larghezza di banda relativa	5,11%
SWR con cavo da 50 $\Omega$	2,98

Essendo l'impedenza di 327  $\Omega$ , per la nota formula avremo:

$$Z_{\text{adatt}} = \sqrt{Z_{\text{ant}} \cdot Z_{\text{linea}}}$$

$$Z_{\text{adatt}} = \sqrt{327 \cdot 50} = 127,85 \Omega$$

Per ottenere un perfetto adattamento e quindi ZERO onde stazionarie, occorre usare un cavo coassiale lungo 1/4 d'onda (lunghezza fisica da calcolare con il listato già citato) avente l'impedenza di 125  $\Omega$  (molto vicina a 127  $\Omega$ ), in commercio RG-63 U (pag. 85 del libro THE A.R.R.L. ANTENNA BOOK - 6<sup>a</sup> Ediz. - 1954). Nelle successive edizioni, il cavo RG-63 U non figura tra quelli elencati. Anche la BIEFFE - Genova e BEDEA - Germania, non hanno cavo da 125  $\Omega$  in elenco.

Occorre però chiedere; tanto perchè tutto sarebbe più facile.

Se però non è possibile trovare detto cavo, allora occorre provvedere con uno "stub" a linea aperta, sempre lungo 1/4 d'onda, da calcolare con il programmino su riferito.

Per il calcolo della induttanza, trascrivo i seguenti listati molto semplici:

```

a)
10 CLS
20 PRINT "Programma per calcolo induttanza"
25 PRINT
30 INPUT "immetti diam. in inch"; A
40 INPUT "immetti Num. spire"; N
50 INPUT "immetti lunghezza in inch"; B
60 L = A^2*N^2/((18*A) + (40*B))
70 PRINT L
80 END
b)
10 CLS
20 PRINT "Programma per lungh. induttanza"
25 PRINT
30 INPUT "immetti IND. in µH"; L
40 INPUT "immetti Num. spire"; N
50 INPUT "immetti diam. in inch"; A
60 B = (((A^2*N^2)/L)-(18*A))/40
70 PRINT B
80 END
c)
10 CLS
20 PRINT "Programma per calcolo spire"

```

```

25 PRINT
30 INPUT "immetti IND. in μH"; L
40 INPUT "immetti lungh. in inch."; B
50 INPUT "immetti diam. in inch."; A
60 N = SQR((L*((187*A)+(40*B)))/A^2)
70 PRINT "Devi avvolgere n°:2;N;:PRINT"spire"
80 END

```

A seconda delle necessità, ognuno si regoli quale usare.

Ora non mi resta che mostrarvi l'innesto già applicato al radiale verticale, con la bobina di filo argentato da mm 1,5 avvolta e di cui ecco i dati nella TABELLA 1:

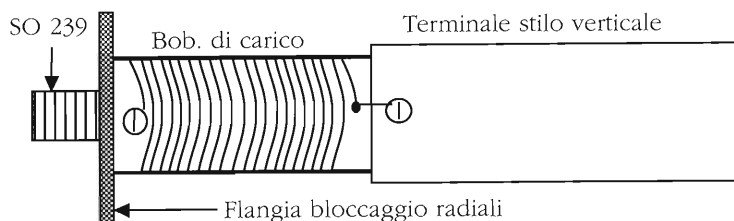


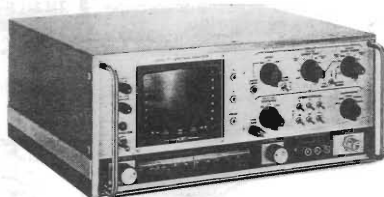
figura 3

TABELLA 1 - Dati relativi ad elementi a 1/4 d'onda, cioè non accorciati e per i quali la ground plane non presenta onde stazionarie.

Frequenza MHz	Fatt. Ka	Ind. bobina μH	Lungh. in m		Adatt. λ/4	Avvolg. to		Spire
			stilo vert.	radiali		lung.	larg.	
14,2	0,97	6,3	5,12	5,36	3,48 m	1,3"	1"	21
21,15	0,97	4,1	3,43	3,60	2,34 m	1,3"	1"	17
28,5	0,98	7	2,57	2,70	1,73 m	1"	1"	20"
145	0,97	6	0,50	0,525	0,34 m	1"	1"	18
433,3	0,97	9	0,16	0,175	0,11 m	1"	1"	22

Vi auguro buon lavoro e soddisfacenti risultati.

## ANALIZZATORI DI SPETTRO "SYSTRON DONNER"



### MOD. 751B

- 10 MHz ÷ 6.5 GHz. (usabile da 1 MHz ÷ 10.5 GHz.)
- Stato solido - Leggero (10 Kg)
- Aggancio di fase
- Spazzolamento 10 kHz (50 MHz cm)
- Sensibilità -100 dB ÷ -70 dB
- Dinamica migliore di 60 dB
- Banda passante 1 kHz, 3 kHz, 10 kHz, 100 kHz e 1 MHz
- Rete 220 V. E batterie (optional)

**L. 4.400.000 + IVA**

### MOD. 712-2A/809-2A

- 10 MHz ÷ 12.4 GHz.
- Aggancio di fase
- Spazzolamento: 10 kHz ÷ 2 GHz in 18 posizioni o a tutta gamma
- Risoluzione 300 Hz, 1 kHz, 100 kHz, 1 Mhz e automatico
- Sensibilità a seconda delle gamme e della risoluzione -70 dB ÷ -105 dB
- ampiezza logaritmica o lineare
- Dinamica sullo schermo migliore di 70 dB
- Rete 220 V. E batterie (optional)
- Doppio attenuatore IF

**L. 4.900.000 + IVA**

**Maggiori dettagli a richiesta**

**DOLEATTO snc**

Componenti Elettronici s.n.c.