

Costruzione di un'antenna loop magnetica

Scritto da IK2SXX - Cristiano

Di parole sulle "loop magnetiche" se ne sono dette tante e di materiale per costruirle in internet ce n'è veramente tanto, molte volte non completo o parzialmente errato specialmente nelle misure.

Una prima considerazione su questa antenna è la larghezza di banda. Se è di questo dato che si parla è un'antenna strettissima in quanto il valore sulla quale lavora senza aggiustamenti è una sola frequenza. E basta!

Se si modifica il valore del condensatore col quale lavora (e senza di questo non lavora) allora la si può far lavorare in un range di frequenze accettabile, almeno sino a coprire l'intera fascia di frequenze per la quale l'antenna è stata concepita e non su range fantascientifici, come spesso si dichiara.



Si dovrà quindi pensare a fare un'antenna intesa come monobanda aperta alla larghezza che ci serve, lavorando sulla capacità variabile del condensatore accoppiato, condensatore opportunamente dimensionato specialmente nella spaziature tra le facce delle armature che formano il condensatore.

Costruzione di un'antenna loop magnetica

Scritto da IK2SXX - Cristiano

Prima di continuare questo articolo ci tengo a precisare che per realizzare questa antenna bisogna avere buona dimestichezza con il "fai da te" e consiglio l'utilizzo di un analizzatore d'antenna come l'MFJ 258 / 259.

Il lavoro diventa un po' più lungo utilizzando un rosmetro ed una radio come generatore di frequenza ma si arriva comunque al raggiungimento dell'obbiettivo.

La loop magnetica da me realizzata, così come concepita, ha il vantaggio di mantenere un diametro del loop fisso, un grosso diametro dell'elemento radiante, che avendo un maggior "effetto pelle" ne aumenta la larghezza di banda oltre a poter dissipare meglio il calore che si genera durante la trasmissione in questo tipo d'antenna.

L'alimentazione con un gamma match e non con un più piccolo loop accoppiato (loop induttivo di alimentazione), un condensatore di base ed uno di regolazione, il costo di realizzazione contenuto, circa un decimo se non di più delle "loop" in commercio.

Alcuni principi di base da tenere in considerazione nella costruzione sono:

Con più si aumenta la capacità del condensatore di regolazione, come pure quello di base, con più la frequenza d'accordo si abbassa.



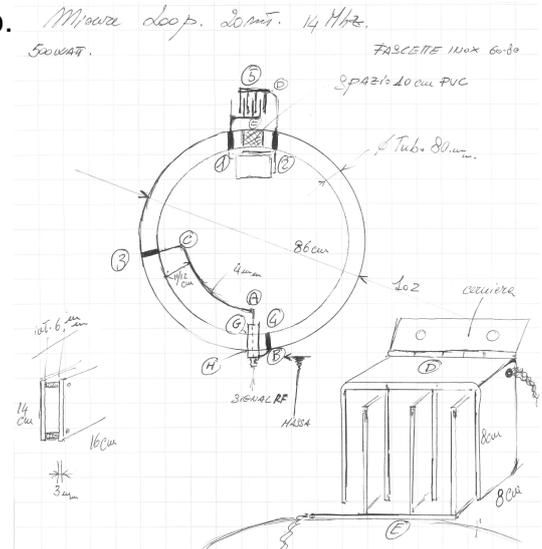
Meno capacità del condensatore si usa maggiore sarà il diametro della circonferenza del loop e maggiore sarà la distanza (C-A del disegno) dal punto di alimentazione a dove andremo posizionare il gamma match.

Costruzione di un'antenna loop magnetica

Scritto da IK2SXX - Cristiano

Maggiore è il diametro del tubo utilizzato per fare il loop maggiore sarà la resa dell'antenna e la conseguente dissipazione del calore generato.

La distanza del filo che crea il gamma match, nel tratto in cui corre parallelo al loop non deve essere mai inferiore al diametro del tubo del loop stesso.



Ad esempio nel mio caso ho usato un tubo da 8 cm di diametro e la distanza del filo che genera il gamma match è di 11/12 cm.

La spaziatura tra le facce del condensatore va tenuta in considerazione del wattaggio che andremo ad utilizzare.

RICORDO CHE LA DOVE ANDREMO A POSIZIONARE IL CONDENSATORE SI ANDRANNO A SVILUPPARE CON CIRCA 100Watt di potenza circa 15/18000 volts

In base all'ultima considerazione è utile evitare nel sistema "antenna condensatore" qualsiasi spigolo vivo punte o bave di lavorazione specialmente nella realizzazione delle facce del condensatore, per evitare la formazione e l'innesco di scintille o sfiamature.

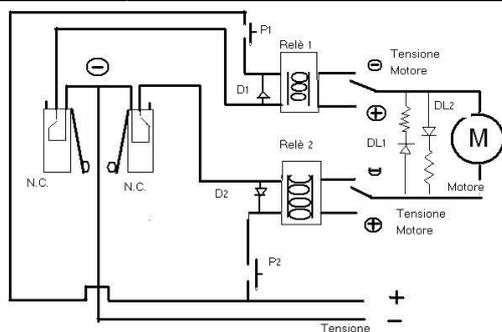
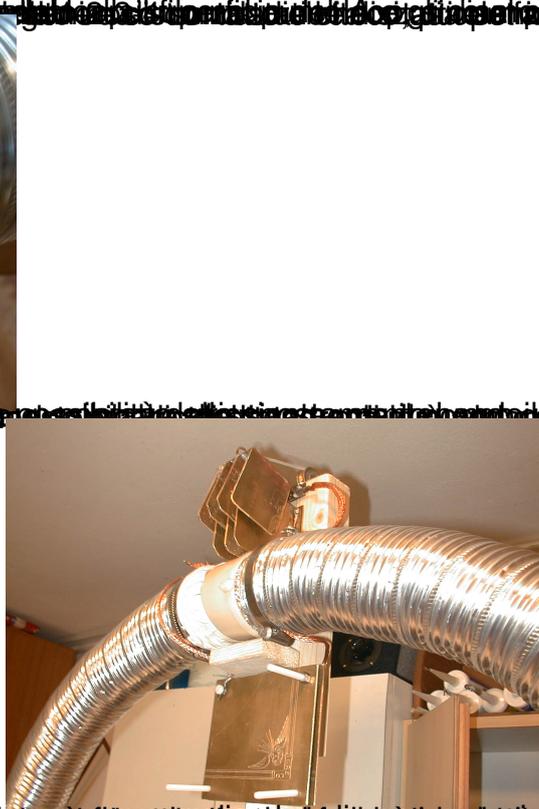
Costruzione di un'antenna loop magnetica

Scritto da IK2SXX - Cristiano



Costruzione di un'antenna loop magnetica

Scritto da IK2SXX - Cristiano



D1 e D2 = 1n4007
Deviatori fine
corsa
normalmente Chiusi

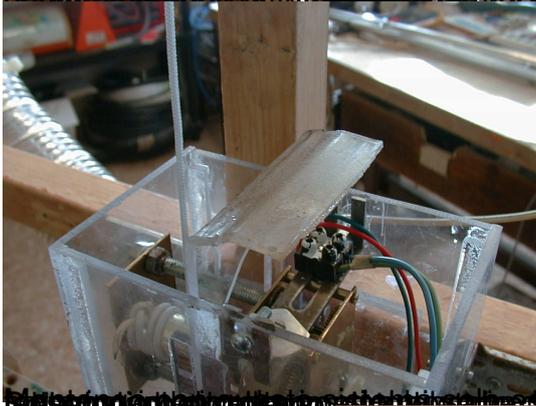
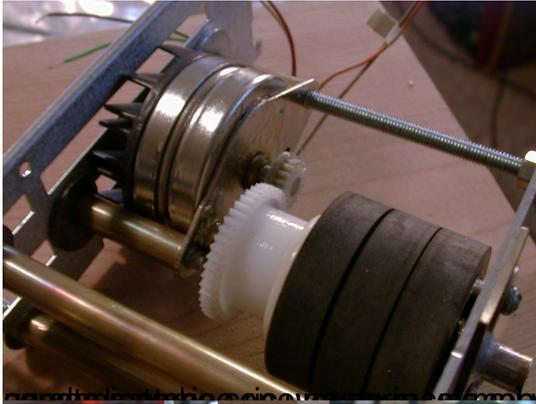
DL1 e DL2 = Diodi Led
per il senso di rotazione
motore
Resistenze leds vanno
calcolate in base alla
tensione motore. Per
 $V_{cc} = 5000\text{hm}$

Tensione
funzionamento
relè

conseguenza la capacità di trascinamento, a

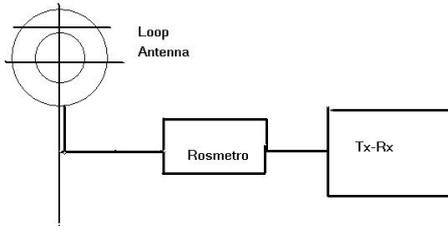
Costruzione di un'antenna loop magnetica

Scritto da IK2SXX - Cristiano



Costruzione di un'antenna loop magnetica

Scritto da IK2SXX - Cristiano



Il nostro circuito è stato realizzato in un unico file di progetto su PCB con l'uso di un software di progettazione elettronica.



Il nostro circuito è stato realizzato in un unico file di progetto su PCB con l'uso di un software di progettazione elettronica.