

Costruzione della bobina oscillatrice

In altre occasioni, su questo sito, si è già parlato di come sia possibile costruire, “casalingamente”, le bobine occorrenti per realizzare i circuiti oscillanti: utilizzando tubi di cartone, di plastica, tubetti cilindrici plastici di diversa natura (per aspirina, per contenere pellicole fotografiche, ecc.).

In pratica occorre guardarsi intorno e si trova, in casa propria e senza faticare troppo, il supporto che più si adatta alle esigenze del momento.

La bobina del trasmettitore, la cui impedenza si aggira intorno ai 90 – 100 microH, richiede un supporto avente diametro 10 – 14 mm circa, naturalmente è possibile usare diametri maggiori o minori, ma è bene seguire, sempre, le regole dettate dalla pratica e dall’esperienza.

Stiamo parlando di bobine per le quali valgono i consigli pratici di realizzazione riportati nell’articolo “Bobine avvolte in unico strato”, ecco la regola principale da seguire:

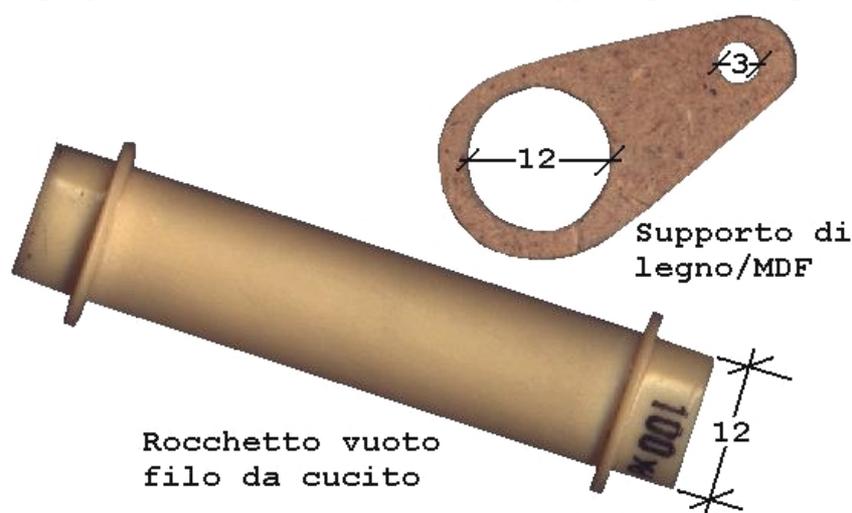
“se l’induttanza L della bobina dovrà essere maggiore di 100 uH converrà fissare una lunghezza l maggiore del doppio del diametro delle spire, D , e minore di dieci volte il valore dello stesso diametro D ;

se l’induttanza L dovrà essere minore o uguale a 100 uH converrà fissare una lunghezza l minore o uguale al doppio del diametro delle spire, D , e maggiore del valore corrispondente ad un decimo dello stesso diametro D .”

In questo caso, occorrendo una L di 90 – 100 uH, la lunghezza l dell’avvolgimento sarà all’incirca il doppio (poco più o poco meno) del diametro D prescelto.

Si vedrà che quanto asserito è rispettato pienamente nella costruzione della bobina; ma intanto occorre trovare un tubetto delle dimensioni volute e, guarda caso, scopriamo che il comune rocchetto di filo da cucito ha proprio le dimensioni cercate.

Provando a misurarne alcuni, di tipo diverso l’uno dall’altro, si riscontrano diametri variabili da 10 a 16 mm, dunque perfettamente adatti a costituire il supporto per l’avvolgimento della bobina.



Nella figura sopra si nota: il rocchetto ormai vuoto del filo da cucito ed il supporto, che occorre realizzare, per fissare verticalmente la bobina al telaio del trasmettitore.

Basterà infilare l’estremità del tubetto, fino al collarino, nel foro dello stesso diametro del tubetto e fermarlo con una goccia di colla.

Una volta trovato il supporto adatto bisogna calcolare: numero di spire e diametro del filo di rame smaltato occorrenti per l’avvolgimento.

Per tale calcolo si rimanda alla lettura del relativo articolo citato precedentemente, ma possiamo, lo stesso, fare qualche esempio:

- per un supporto di diametro 12 mm bisogna avvolgere circa 150 spire, diametro filo 0,18 – 0,20 e presa catodica alla 25^a spira lato massa;
- per un supporto di diametro 13 mm occorrono 130 spire con filo di diametro 0,18 – 0,20 e presa catodica alla 20^a spira lato massa.

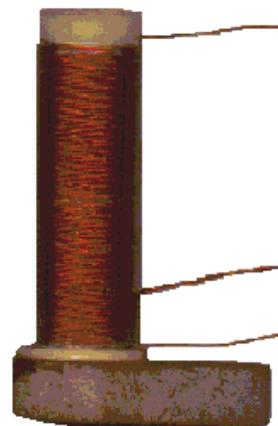
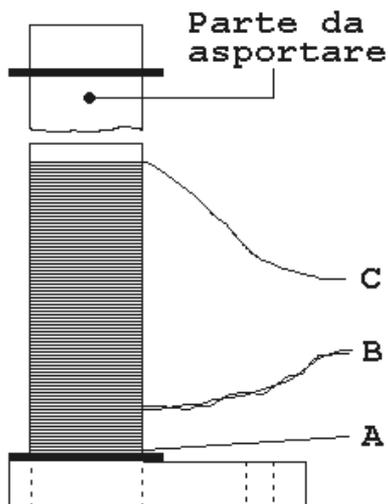
Misurando l'ingombro dell'avvolgimento si rileva che:

$l = 27$ o 30 mm per il supporto da 12 mm di diametro (filo usato: 0,18 o 0,20);

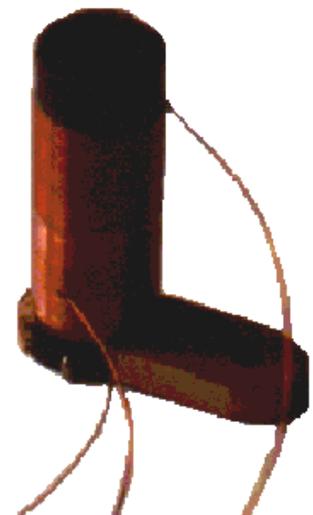
$l = 23,4$ o 26 mm per il supporto da 13 mm di diametro (filo usato: 0,18 o 0,20).

Si può affermare che entrambi i supporti sono utilizzabili per la costruzione della bobina essendo soddisfatta la regola suaccennata.

Ecco il disegno schematico e le fotografie d'alcune bobine realizzate:



Supporto \varnothing 12 mm



Supporto \varnothing 13 mm

Terminato l'avvolgimento, per fissare stabilmente le spire al loro posto, basterà dare un giro di nastro adesivo trasparente a tutta la bobina.

Il prototipo raffigurato (diametro supporto 12 mm per 150 spire di filo da 0,18), misurato con un impedenziometro digitale, risulta avere un'induttanza di 94 uH.

La bobina da 13 mm di diametro con 130 spire di filo da 0,18 presenta, invece, un'impedenza di 92 uH.