

“Dipolo trappolato tribanda”

Di Maurizio Diana IU5HIV

Per chi ha spazio sufficiente un bel dipolo multigamma può dare soddisfazione e un sistema semplice per variare automaticamente la frequenza di risonanza di un dipolo a mezz'onda è modificarne la sua lunghezza in base alla frequenza di lavoro utilizzata tramite trappole (circuiti risonanti-parallelo) che praticamente funzionano come commutatori comandati dalla radiofrequenza inviata dal trasmettitore per collegare/scollegare i tratti più esterni del dipolo. In parole povere queste trappole, di opportune dimensioni e disposte a precisi intervalli lungo i bracci del dipolo, faranno sì che l'antenna risuoni a frequenze diverse da noi stabilite.

Detto questo ho approntato un semplice programmino per calcolare le dimensioni dei vari bracci del dipolo e i valori di induttanza e capacità delle trappole necessarie per far funzionare l'antenna su tre diverse frequenze che oltre ad essere liberamente fruibile sul mio sito web al link

[“https://www.iu5hiv.cloud/esequibili/dipolotrappolatotribanda/dipolotrappolatotribanda.html”](https://www.iu5hiv.cloud/esequibili/dipolotrappolatotribanda/dipolotrappolatotribanda.html)

invierò come sempre gratuitamente a chi me lo richiederà tramite e-mail. Anche questo programma è in html/javascript e non necessita di nessuna installazione sul computer in quanto è lanciabile col browser che utilizzate per internet o altri purchè recenti e non obsoleti (Chrome, Edge, Firefox...), basterà che quando scaricate sul desktop il file .zip che vi invierò provvediate a dezipparlo e all'interno della cartella che troverete a lanciare il file denominato “dipolotrappolatotribanda.html” con un doppio clic del mouse mentre l'altra cartella che troverete e denominata “wf” dovrete conservarla accanto al file del programma ma senza manometterla perché contiene l'immagine del disegno.

In figura 1 vedete come si presenta il programma, diviso nella parte superiore in tre zone di calcolo e nella parte inferiore da un disegno esplicativo (tenete presente che l'immagine non è in scala) dove ho pure provveduto a inserire una nota con i tre passaggi chiave di progettazione, naturalmente io vi fornisco i dati, poi per la

realizzazione pratica dovete fare da soli a seconda della vostra inventiva e del materiale che preferite o avete a disposizione.

Detto questo conviene passare subito ad illustrare il funzionamento del programma convenendo ad esempio di voler realizzare il dipolo trappolato per le frequenze dei 20,40 e 80 metri ma ognuno poi naturalmente sceglierà le frequenze di suo interesse. Come primo step nella sezione in alto denominata "Calcolo lunghezza bracci A,B,C del dipolo" nelle rispettive celle gialle immetteremo in MHz la "Frequenza A" che è quella più alta, la "Frequenza B" quella intermedia e infine la "Frequenza C" quella più bassa, dopodiché basterà cliccare sul pulsante "Calcola" per avere nelle sottostanti celle azzurre le dimensioni in metri dei vari tratti dei bracci del dipolo per ogni frequenza: nell'esempio immettendo la frequenza di 14.200 MHz, 7.100 MHz e 3.650 MHz avremo come risultato che i tratti "A e A1" saranno ognuno lunghi 5 metri e 7 cm, i tratti "B e B1" saranno ognuno lunghi 3 metri e 35 cm, i tratti "C e C1" saranno ognuno lunghi 7 metri e 96 cm per un totale complessivo di quasi 33 metri di lunghetta totale come vedete in figura 2. Lo dico ora e vale per tutti i calcoli: quando immettete i dati nelle celle gialle dovrete utilizzare sempre il punto(.) come separatore e non la virgola(,) inoltre i pulsanti adiacenti con scritto "Calcola" effettueranno le operazioni mentre i pulsanti adiacenti "Aggiorna" servono a cancellare i dati immessi per metterne di nuovi.

A questo punto per calcolare i valori di induttanza(L) e capacità (C) delle bobine "L1/C1" si passerà allo step 2 al riquadro sottostante dove conoscendo uno dei due valori potremo calcolarne l'altro ignoto. Nell'esempio di figura 3 partendo per calcolare i valori della frequenza più alta (la A) se conosciamo il valore di "C" basterà nel riquadro denominato "Calcolo induttanza L della bobina conoscendo il valore della capacità C" che abbiamo a disposizione immettere nelle rispettive celle gialle la frequenza "A" di 14.200 MHz e di "C" di 20 picoFarad e come risultato avremo la necessità di usare un'induttanza di 6.27 microHenry, se invece sappiamo il valore di induttanza a disposizione nel sottostante riquadro denominato "Calcolo capacità C della bobina conoscendo il valore dell'induttanza L" la solita frequenza "A" di 14.200 MHz e ad esempio l'induttanza di 6.27 microHenry e il risultato ci confermerà i 20 picoFarad di capacità. Per verificare su quale frequenza risuonerà la nostra

trappola appena calcolata utilizzeremo il riquadro sottostante denominato "Verifica frequenza di accordo della trappola L/C" dove immettendo nelle celle gialle i rispettivi valori di L e C calcolati prima vedremo che otterremo una frequenza di risonanza di 14.199 MHz .

Ora bisognerà calcolare i valori di induttanza (L) e capacità (C) delle bobine "L2/C2" per la frequenza intermedia (la B) e per farlo useremo lo stesso procedimento di prima ricordandosi naturalmente di immettere questa volta la frequenza di 7.100 MHz come vedete nell'esempio di figura 4 ,quello che otterremo sarà un'induttanza di 12.55 microHenry e una capacità di 40 picoFarad che da verifica accorderanno la trappola sui 7.097 MHz.

Inoltre anche in questo programma ho inserito l'utility di una "TextArea"(figura 5) a comparsa/scomparsa tramite i suoi pulsanti dedicati per la scrittura dei dati e loro salvataggio che chi mi segue conosce benissimo e quindi non mi dilungherò a spiegarlo ancora.

Come vedete ho cercato ancora una volta di mettervi a disposizione uno strumento di calcolo senza che dobbiate andare ad impazzire a cercare formule varie in giro, lasciando a chi mi legge l'onere della realizzazione pratica sul campo con i diversi materiali a disposizione...sperando di esservi stato utile:alla prossima!

Dipolo trappolato tribanda by IU5HIV [Back](#)

Calcolo lunghezza bracci A,B,C del dipolo

Freq. A (MHz) Freq. B (MHz) Freq. C (MHz)

A & A1(metri) B & B1(metri) C & C1(metri) LT(metri)

Calcolo induttanza (L) della bobina conoscendo il valore della capacità(C)

Frequenza A/B (MHz) C(picoFarad) L(microHenry)

Calcolo capacità(C) della bobina conoscendo il valore della induttanza(L)

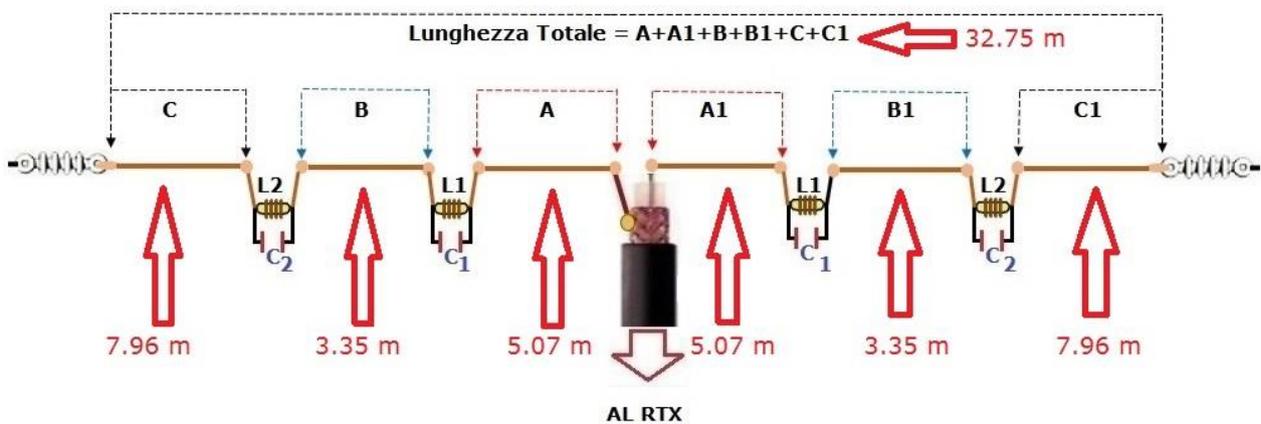
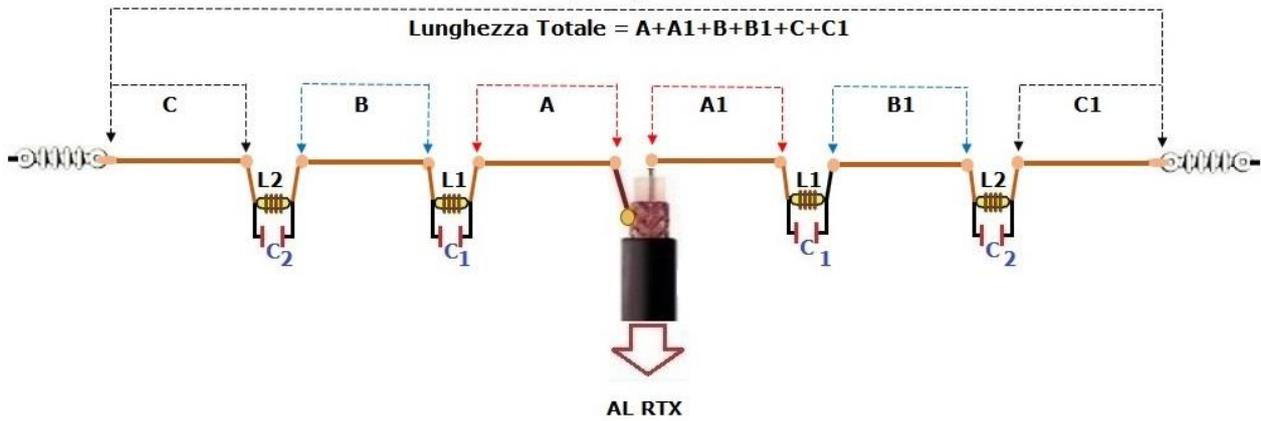
Frequenza A/B (MHz) L(microHenry) C(picoFarad)

Verifica frequenza di accordo della trappola L/C

L(microHenry) C(picoFarad) Freq.accordo(MHz)

Istruzioni

- Step 1:**immettere le tre frequenze di banda nelle rispettive celle gialle (Frequenza A la più alta, Frequenza B quella intermedia,Frequenza C la più bassa) per calcolare le dimensioni dei bracci A,A1,B,B1,C,C1 e lunghezza totale
- Step 2:**immettere nella rispettive celle gialle il valore della Frequenza A e quello di L1 o C1 conosciuto per calcolare il valore ignoto,quindi immettere il valore della Frequenza B e quello di L2 o C2 conosciuto per calcolare il valore ignoto
- Step 3:**immettere nelle rispettive celle gialle i valori di L1,L2,C1,C2,calcolati precedentemente per verificare la frequenza di accordo delle trappole
- Utilizzare il punto (.) come separatore-



Calcolo induttanza (L) della bobina conoscendo il valore della capacità(C)

Frequenza A/B (MHz) C(picoFarad) L(microHenry)

Calcolo capacità(C) della bobina conoscendo il valore della induttanza(L)

Frequenza A/B (MHz) L(microHenry) C(picoFarad)

Verifica frequenza di accordo della trappola L/C

L(microHenry) C(picoFarad) Freq.accordo(MHz)

Calcolo induttanza (L) della bobina conoscendo il valore della capacità(C)

Frequenza A/B (MHz) C(picoFarad) L(microHenry)

Calcolo capacità(C) della bobina conoscendo il valore della induttanza(L)

Frequenza A/B (MHz) L(microHenry) C(picoFarad)

Verifica frequenza di accordo della trappola L/C

L(microHenry) C(picoFarad) Freq.accordo(MHz)

```

Calcolo induttanza (L) della bobina conoscendo il valore della capacità(C)
Frequenza A/B (MHz) 7.100 C(picoFarad) 40 L(microHenry) 12.55
Calcolo capacità(C) della bobina conoscendo il valore della induttanza(L)
Frequenza A/B (MHz) 7.100 L(microHenry) 12.55 C(picoFarad) 40
    
```