

Calcolo stilo 1/4 d'onda accorciato

con bobina di compensazione

Ricordo che fin da ragazzo frequentavo diversi OM e CB appassionati di autocostruzione e il cimentarsi preferito era quello di autocostruirsi un'antenna per la "barra mobile"...era uno spettacolo vedere questi ardentosi, col gomito appoggiato all'auto, indicare con fare sornione la loro realizzazione fissata con bulloni alla carrozzeria"...altri tempi? No assolutamente, tutt'oggi in molti caparbiamente inseguono l'autocostruzione e lo stilo per barra mobile è sempre attuale: credetemi!

Quindi ho pensato di fornirvi uno strumento adatto alla progettazione che tradotto significa essere un bel programmino in html/javascript eseguibile su qualsiasi computer dotato di un

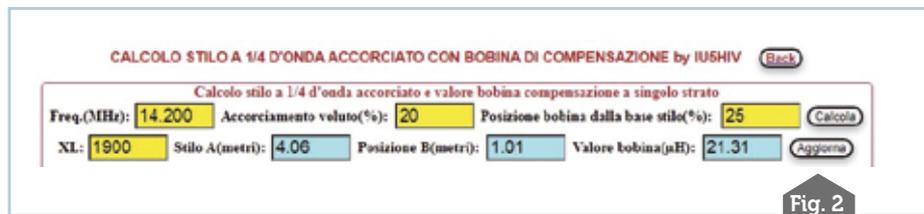
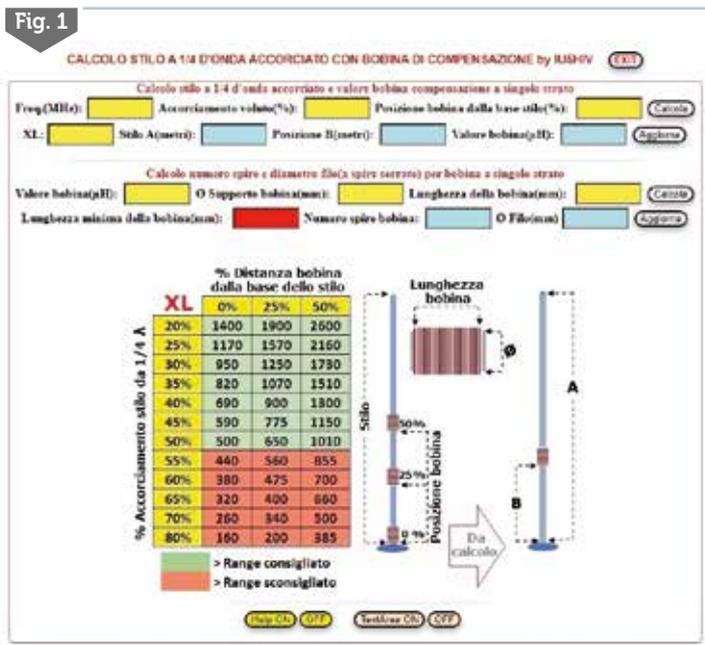


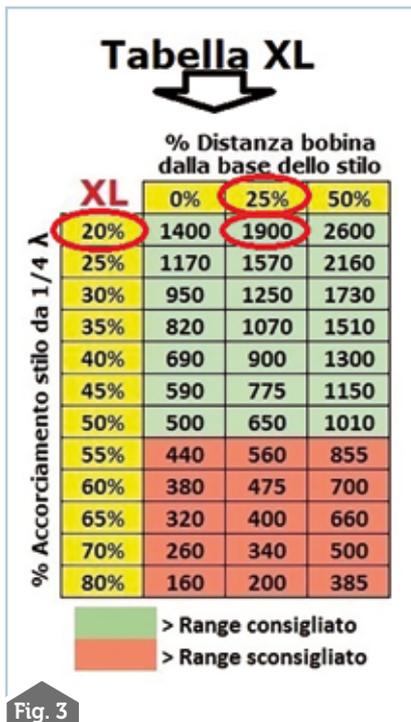
Fig. 2

semplice browser per la navigazione in internet che non necessita di nessuna installazione, lanciabile appunto da un qualsiasi browser di ultima generazione (Chrome, Edge, Firefox...) e che come al solito invierò gratuitamente a chi me lo richiederà tramite la mia e-mail presente su qrz.com, ma usufruibile pure online liberamente sul mio sito web al link <https://www.iu5hiv.cloud/esequibili/stiloaccorciato/stiloaccorciato.html>.

Premettendo che intendo fornirvi solo dati attendibili, vi fornirò i calcoli di progettazione per l'accorciamento di uno stilo a 1/4 d'onda in un range dove la sua percentuale di accorciamento risulti avere un rendimento accettabile che tradotto in parole povere si esplica nella linea guida che uno stilo non dovrebbe subire un accorciamento maggiore del 50% del suo 1/4 d'onda e la relativa bobina di compensazione non dovrebbe essere messa oltre il 50% di distanza dalla base: e trattandosi di bobine da installare su stili per barra mobile la loro posizione meccanica ideale è o al 0% (attaccata alla base), oppure al 25% o 50% sempre di distanza dalla base. Quindi il programma lavora su questa linea guida, anche se a scopo informativo, ma che vi sconsiglio di utilizzare, ho predisposto la possibilità di calcolare accorciamenti del 1/4 d'onda sino all'80%. Del programma vedete la schermata di lavoro in figura 1 dove nella parte superiore vi è una zona adibita al calcolo dell'accorciamento seguita da quella per il calcolo del numero di spire e diametro del filo da utilizzare per la

Fig. 1





bobina di compensazione, a seguire un grafico riportante i valori della tabella "XL" da utilizzare con dimensioni stilo e bobina. Ricordatevi che i dati immessi dovranno avere eventualmente il punto come separatore e non la virgola: 14.200 MHz è scritto bene, mentre 14,200 o 14200 non lo sono. Inoltre nelle celle gialle vanno immessi i dati mentre nelle celle azzurre appaiono i risultati dei calcoli.

Detto questo, passando subito ad un esempio come visibile in figura 2 se per una frequenza di 14.200 MHz vogliamo conoscere i dati di costruzione per un accorciamento del suo 1/4 d'onda del 20% con bobina di compensazione posizionata al 25% di distanza dalla base dovremo immettere nella cella gialla denominata "XL" il valore risultante nella relativa tabella (figura 3) all'incrocio tra il 20% di accorciamento dello stilo e il 25% di distanza dalla base della bobina che risulta essere "1900", quindi utilizzando il pulsante "Calcola" nelle celle azzurre vedremo che lo stilo avrà una lunghezza di 4 metri, la bobina andrà collocata a 1 metro dalla sua base ed avrà un valore di 21.31 μ H.

Calcolo numero spire e diametro filo(a spire serrate) per bobina a singolo strato

Valore bobina(μ H): Supporto bobina(mm): Lunghezza della bobina(mm):
 Lunghezza minima della bobina(mm): Numero spire bobina: Φ Filo(mm):

Fig. 4

Help ON OFF TextArea ON OFF

Aggiorna Stampa Copia Download

Calcolo stilo a 1/4 d'onda accorciato e valore bobina compensazione a singolo strato

Freq. (MHz):
 Accorciamento voluto(%):

IMPORTANTE: nei dati immessi usare il punto (.) come separatore e non la virgola (,). Ad esempio la frequenza di 14.150 MHz è corretta mentre 14,150 oppure 14150 non lo è, idem per tutti gli altri valori immessi. Non superare la percentuale del 50% di accorciamento dello stilo a 1/4 d'onda per non avere troppa perdita di efficienza e non posizionare la bobina oltre il 50% di distanza dalla base dello stilo. Immettere i dati solo nelle celle gialle, le restanti celle azzurre e rosse forniscono i risultati delle operazioni matematiche.

Tabella XL: è il valore che si trova all'incrocio tra la percentuale di accorciamento voluta per lo stilo a 1/4 d'onda e la posizione di distanza della bobina di compensazione dalla base dello stilo.

Lunghezza minima della bobina: Per una corretta progettazione della bobina questa deve essere lunga minimo 2/3 del suo diametro, quindi in questa cella la rossa viene riportata la lunghezza minima in millimetri sotto la quale non si dovrebbe scendere.

Φ Filo: si intende con avvolgimento a spire serrate.

TextArea: Questa è un'area di testo dove potete scrivere i vostri appunti e da qui stamparli, copiarli, scaricarli in un file sulla cartella predefinita del download del vostro computer. L'area di testo anche se la chiudete mantiene in memoria i dati immessi che vengono cancellati solo tramite l'apposito pulsante "Aggiorna" o chiudendo il programma.

Pulsanti "Calcola" e "Aggiorna": rispettivamente servono ad avviare le operazioni matematiche e a cancellare i dati immessi per inserirne di nuovi.

Fig. 5

Conoscendo ora il valore della bobina di compensazione nella parte sottostante immettendo nelle celle gialle i rispettivi valori potrete calcolare il numero di spire necessarie e il diametro del filo da utilizzare (a spire serrate). Ovvero, come visibile in figura 4, digiteremo nella prima cella il valore della bobina di compensazione, nella seconda il diametro interno in millimetri della stessa se avvolta in aria oppure il diametro esterno del supporto isolante su cui verrà avvolta, nella terza cella la lunghezza in millimetri sempre che dovrà avere la bobina e tramite il pulsante "Calcola" vedremo nelle celle azzurre il numero di spire di cui dovrà essere composta e il diametro del filo da utilizzare (a spire serrate), nella cella rossa invece apparirà il valore di lunghezza minima che dovrà avere la bobina in base al suo diametro e lunghezza, quindi se nel calcolo avete previsto un valore minore di lunghezza rispetto a questo dovrete aumentarlo perché per una corretta progettazione della

bobina questa deve essere lunga minimo 2/3 del suo diametro.

Come vedete è tutto molto semplice e in più, come da figura 5, richiamabili a comparsa/scomparsa da appositi pulsanti ho implementato un piccolo "Help" e una "TextArea" dove è possibile scrivere, copiare appunti e da qui stamparli o salvarli su file. Un'ultima precisazione: quando si parla ad esempio di accorciamento dello stilo del 20% si intende appunto un accorciamento della sua lunghezza a 1/4 d'onda del 20% e non un accorciamento dello stilo al 20% della sua lunghezza iniziale a 1/4 d'onda. Per capirci meglio col 20% di accorciamento da una lunghezza di esempio di 10 metri si passerà a 8 metri... e non 2 metri. Sperando di esservi stato utile: alla prossima! ■