

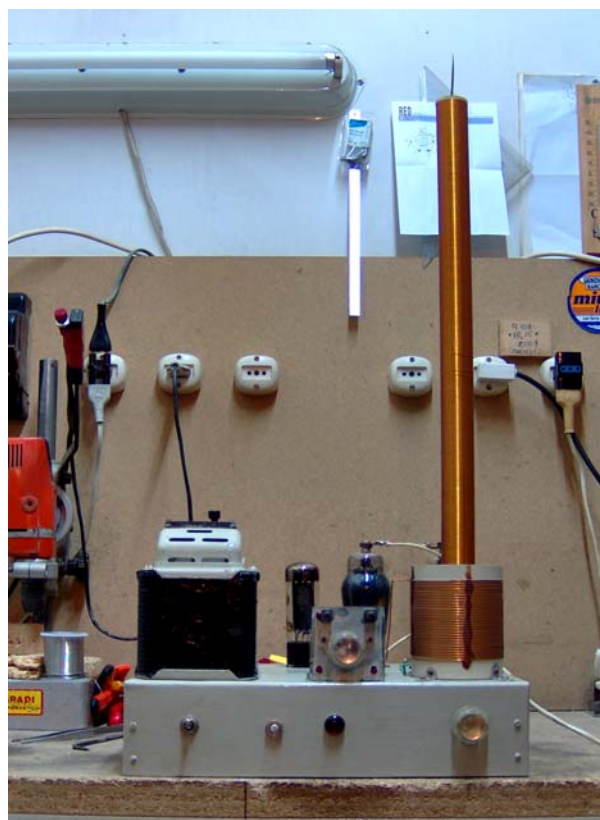
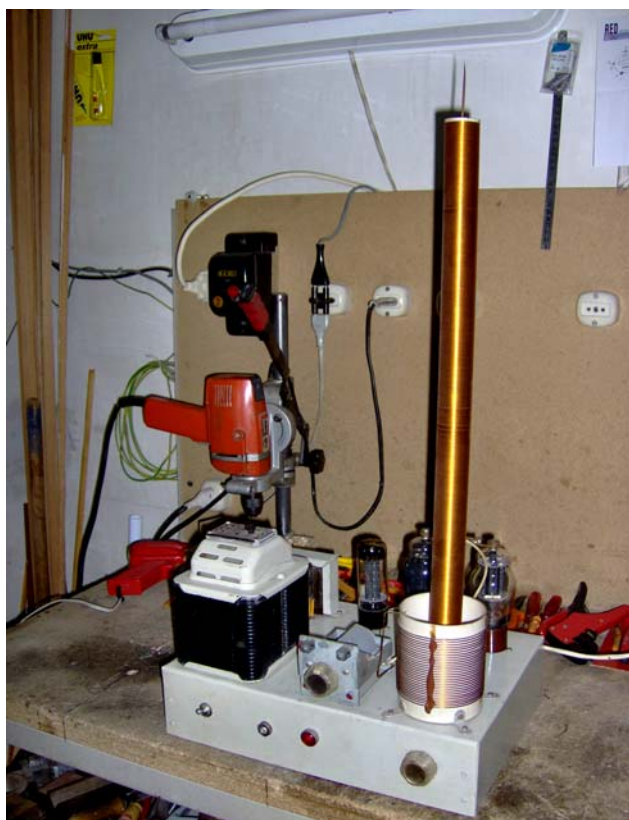
“TRASFORMATORE DI TESLA”

Un vecchio circuito che fa ancora il suo dovere

Riportato alla vita dopo ben 47 anni, ha dimostrato di essere ancora robusto e giovanile.

In una rivisitazione dei piani alti dei miei scaffali, questo grosso e pesante cassone è stato ripescato da dietro una quantità di altro materiale che lo toglieva dalla mia attenzione. Portato, a fatica, sul banco di lavoro, è stato sottoposto con molta circospezione ad un possibile funzionamento. Alimentato, quindi, gradualmente con tensione crescente tramite un trasformatore variabile, non ha dato, purtroppo, alcun segno di vita, pur essendo le valvole accese e la tensione anodica presente. Ad un primo sopralluogo, però, ho notato il palese distacco del gruppo di resistenze di griglia schermo dal circuito di alimentazione.

Riparato il guasto con una semplice saldatura e fornita di nuovo la tensione in modo graduale, il circuito ha funzionato immediatamente, con grande mia soddisfazione mista a tanta meraviglia.



Il trasformatore di Tesla ripulito e risistemato

Un po' di storia

Perché, tanti anni fa, è nato questo circuito? Rispondo immediatamente.

Il problema delle formazioni delle classi è, oggi, il cruccio di tutti i Presidi. Negli anni '60 il problema era lo stesso, specialmente per gli Istituti Professionali.

Un giorno del 1964, il nostro Preside¹ ci convocò ed affermò che una bella “Mostra dell’Istituto”, visitata dalle varie Scuole Medie, avrebbe portato ad un aumento delle iscrizioni.

¹ Beniamino Fiamma, valente ingegnere e detentore di molti brevetti. Amico di Marconi. Il primo natante senza equipaggio (MAS 223) navigò nel golfo della Spezia il 14 luglio 1924, radiocomandato a distanza con il sistema Fiamma. Per ulteriori ragguagli si consulti “Beniamino Fiamma” su Internet.

Convinti e affetti da giovanile entusiasmo ci dedicammo all'impresa, coinvolgendo fortemente anche i ragazzi. (tuttora quando incontro qualcuno di essi, ormai anziano e in pensione con nipotino al seguito, il discorso cade sempre su quel periodo: *“si ricorda, Professore, che bella mostra abbiamo realizzato?”*).

Che fare? Bisognava, insomma, incantare e catturare i “ragazzini”. Progettammo e costruimmo di tutto: macchinucce radiocomandate, conta persone per enumerare i visitatori, impianti stereo Hi-Fi, televisori montati su grossi pannelli didattici, ecc, ecc,...

Mancava però qualcosa di strabiliante.

Allora venne l'idea geniale: *“perché non facciamo vedere la nostra potenza elettronica accendendo i neon con le mani?”*. E' così, in poche parole, che nacque quest'accrocco.

Il circuito

Il circuito è essenzialmente basato su un oscillatore E.C.O. (Electronic Coupled Oscillator) con accordo di griglia e di placca. Le valvole usate sono due 807 montate in parallelo.



Parte superiore con le due 807 e la 5U4.

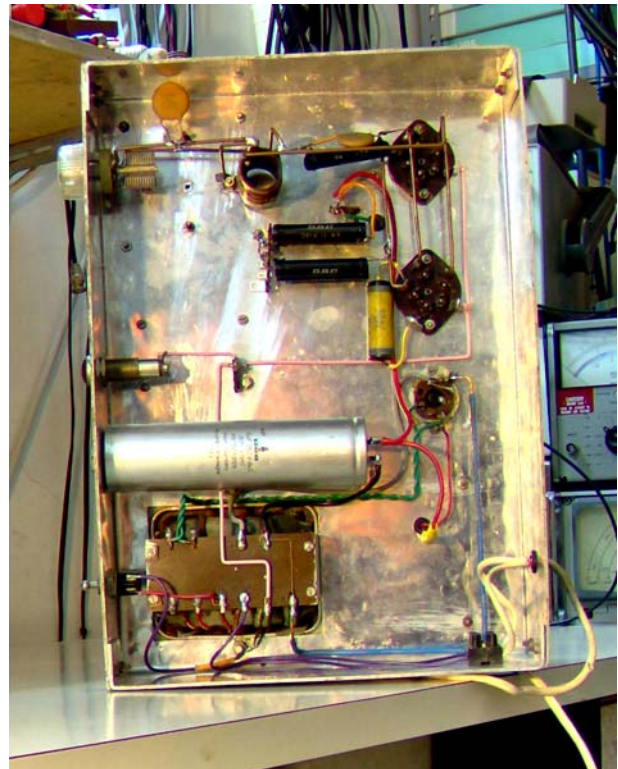


L'accordo di placca con bobina e condensatore.

La bobina L1 realizza un circuito Hartley con accoppiamento catodico. Essa è formata da 40 spire serrate di filo smaltato da 0,5mm avvolte su un tubo di cartone bachelizzato di 25mm di diametro.

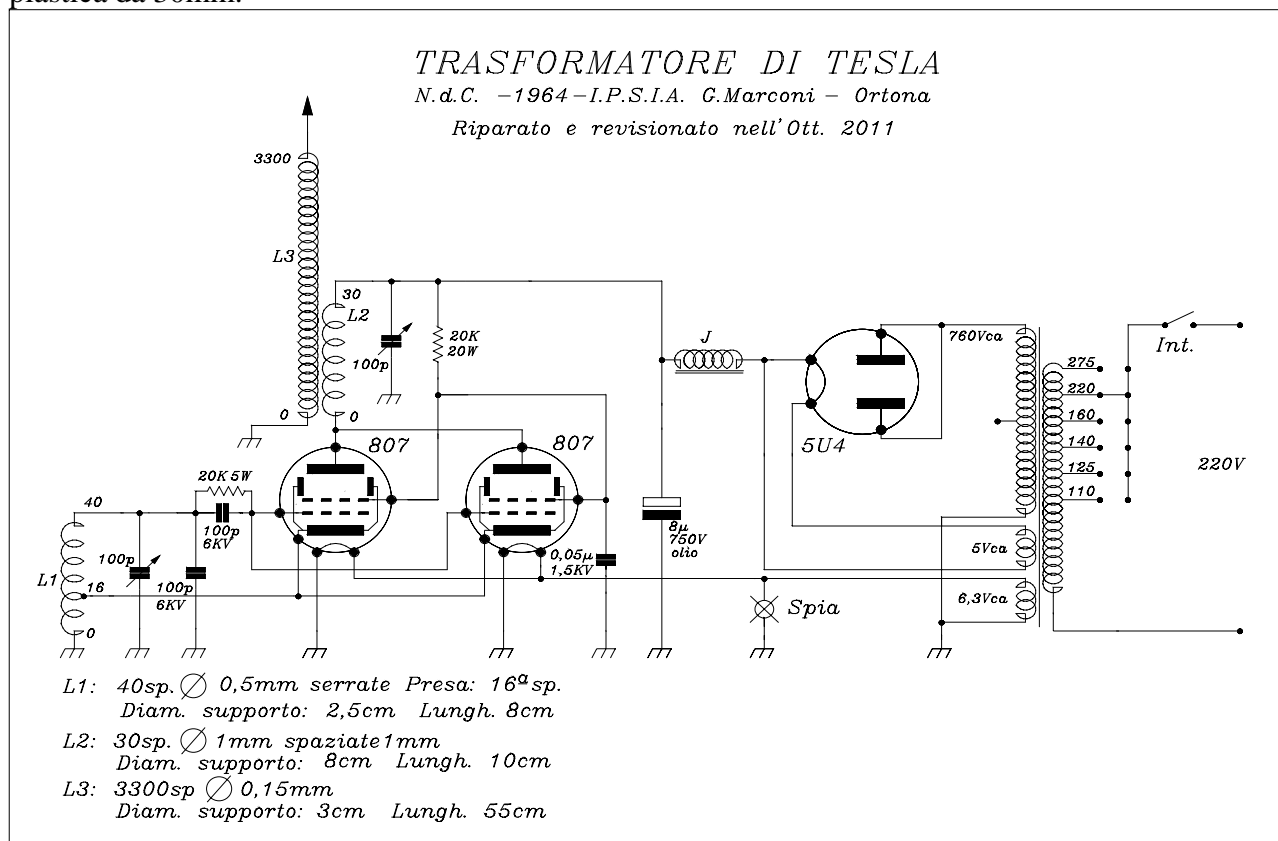


Il pesante trasformatore, recuperato da un televisore IMCA



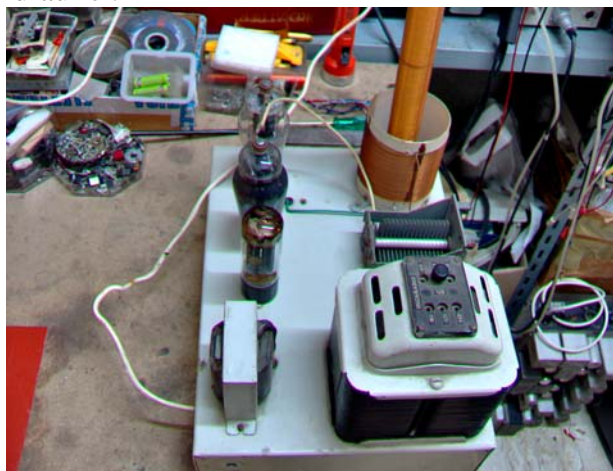
Il grosso condensatore in olio, ancora efficiente.

Alla 16^a spira vi è la presa di reazione catodica. La capacità di accordo di griglia è di 200pFmax formata da un condensatore fisso di 100pF con, in parallelo, un variabile ad aria su supporto ceramico, di 100pF. Il circuito d'accordo in uscita è formato da una capacità variabile di 100pF a lamine spaziate (per evitare inneschi di scariche tra lamina e lamina) e da una bobina avvolta su un tubo di plastica da 80mm. Le spire avvolte sono 30 di filo smaltato da 1mm spaziate di 1mm. Il secondario in H.F. è realizzato da 3300 spire avvolte e serrate di filo da 0,15mm su un supporto in plastica da 30mm.

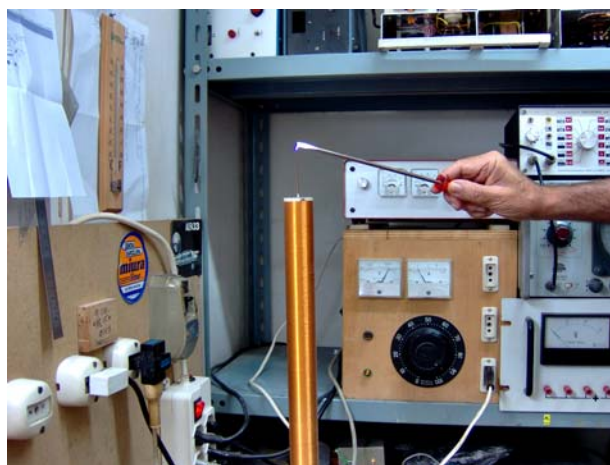


Il circuito elettrico del "Trasformatore di Tesla"

I supporti delle bobine provengono semplicemente da normali pezzi di tubi usati negli impianti idraulici.



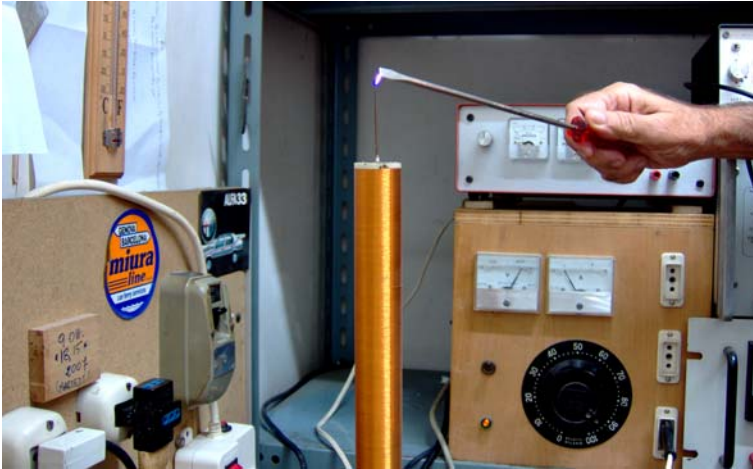
Altra visuale dell'apparato.



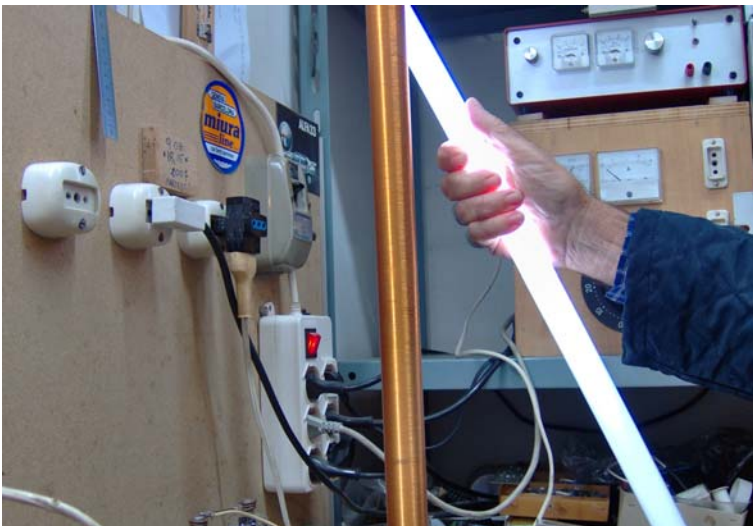
Il primo innesco.

L'alimentazione è formata da un grosso e pesante trasformatore recuperato da un televisore distrutto, con un secondario ad alta tensione con presa centrale (380+380), collegato in serie per sfruttare l'intera tensione disponibile (760 Volt), da una raddrizzatrice di potenza 5U4GA con le

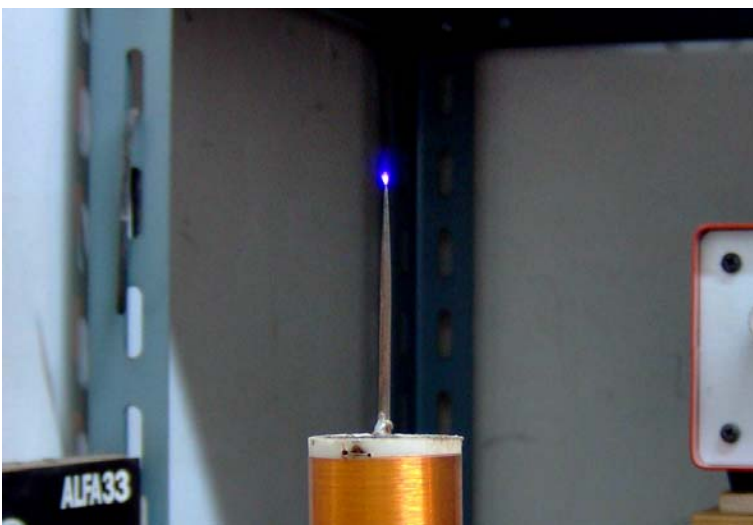
due placche collegate in parallelo, da un'impedenza di filtro e da un condensatore in olio da $8\mu\text{F}$ a 750 Volt di lavoro, in modo da formare un circuito raddrizzatore con ingresso induttivo. Non c'è altro da dire. Le foto che seguono mostrano vari momenti di funzionamento del nostro vecchio "Trasformatore di Tesla", tornato a nuova vita.



La scarica è decisamente buona



"Il momento della verità".
Nel 1964, di fronte a questa diabolica visione, i "ragazzini" rimasero allibiti (e catturati!)



Con un accordo fine e corretto la scarica si autosostiene.