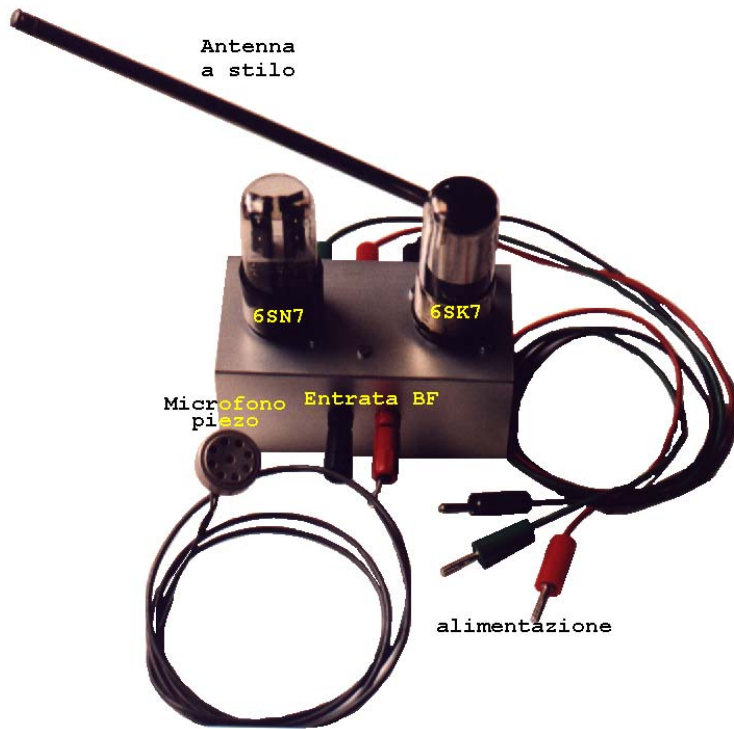


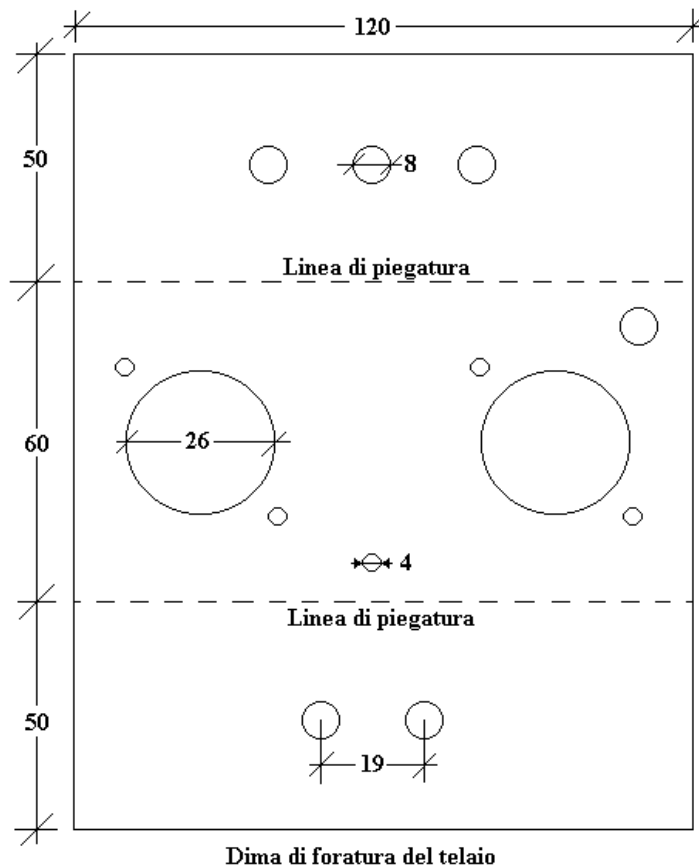
## Costruzione del trasmettitore OM



### REALIZZAZIONE DEL TELAIO METALLICO

Il trasmettitore è montato su uno chassis d'alluminio di dimensioni 12 x 6 cm ed altezza 5 cm; per la sua costruzione si può utilizzare una piccola lastrina, spessa 0,8 – 1 mm, piegata ad U.

Prima di piegarla, però, sarà opportuno praticarvi i fori necessari per il montaggio degli zoccoli portavalvola e delle boccole isolate d'alimentazione, ingresso e uscita antenna, più un foro per il fissaggio della bobina (come da dima di foratura).



Una volta realizzato il telaio si può procedere con il montaggio meccanico; per montaggio meccanico s'intende il fissaggio, sul telaio, di tutti gli zoccoli, capicorda, ancoraggi, boccole, eventuali potenziometri e quant'altro vada fissato stabilmente, ma senza far uso del saldatore.

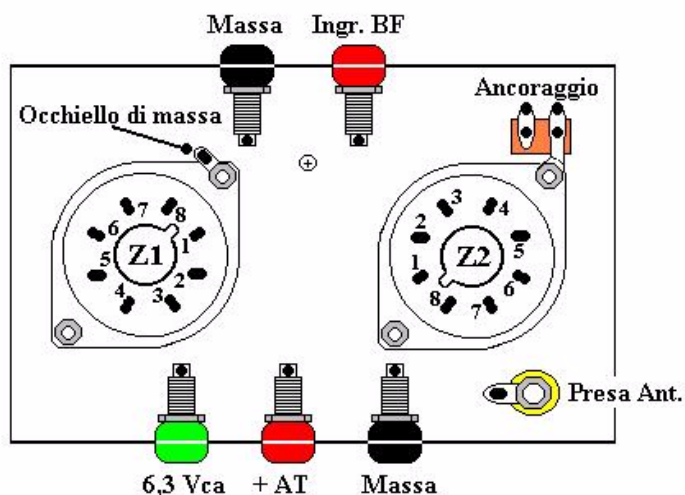
Le istruzioni seguenti, molto dettagliate e dedicate ai neofiti, sono un esempio (le cui linee generali, quindi, sono da seguire anche nel caso d'altri cablaggi del genere) di come si esegue un montaggio valvolare su chassis metallico.

Tutte le operazioni successive da compiere sono contraddistinte da una lettera dell'alfabeto, appena se ne termina una è bene dare un segno di spunta con la matita e proseguire con la successiva.

### MONTAGGIO MECCANICO

- Montare gli zoccoli portavalvola orientando l'asola, per la chiavetta di riferimento della valvola, come da figura qui sotto. Gli zoccoli Octal, di qualunque tipo essi siano, si possono fissare indifferentemente, sul telaio, sia dal lato inferiore che dal lato superiore; se il foro presente sullo chassis è ben riuscito (perfettamente circolare e senza bava) l'estetica richiede un montaggio da "sotto", se il foro non è proprio perfetto sarà bene montare lo zoccolo da "sopra", in modo da coprire le imperfezioni con la ghiera metallica che circonda lo zoccolo.
- Gli zoccoli si fissano sul telaio, ognuno, mediante due viti e due dadi da 3MA, dalla parte interna del telaio disporre anche, fra dado e vite e seguendo la disposizione indicata dal disegno, un occhiello per il collegamento di massa (Z1) e l'ancoraggio con due terminali (uno di massa e l'altro isolato) (Z2).
- Montare, nei fori da 8 mm di diametro, le sei boccole colorate: le due nere per il collegamento a massa; la gialla di connessione all'antenna; la verde d'alimentazione per i filamenti delle valvole; una rossa per l'ingresso del segnale modulante di BF; l'altra rossa per l'alimentazione anodica. Controllare, dopo aver stretto i dadi, che le boccole siano perfettamente isolate dal telaio metallico.

Per ora il montaggio meccanico può dirsi concluso, resta da fissare sul telaio solo la bobina oscillatrice; quest'ultima, ad evitare che si danneggi o sia d'impaccio durante le operazioni di montaggio successive, è bene lasciarla da parte per montarla al suo posto solo alla fine di tutte le altre operazioni.



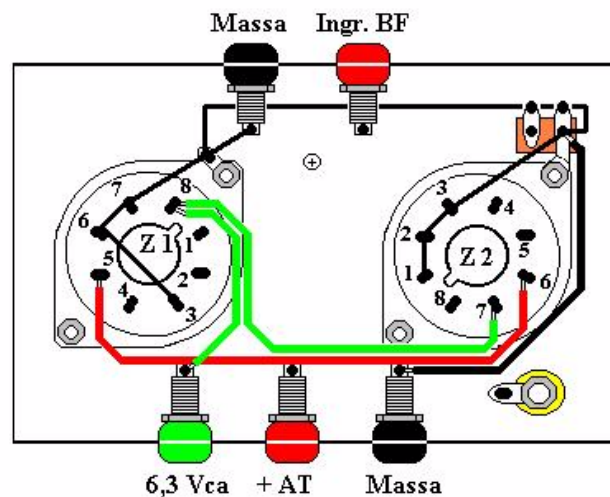
### MONTAGGIO ELETTRICO (FILATURA)

Per filatura s'intende la disposizione di tutti quei collegamenti elettrici, realizzati con filo conduttore di rame, nudo o isolato, per realizzare le congiunzioni necessarie da un capicorda all'altro, fra i vari piedini degli zoccoli e le boccole, eccetera. Questo lavoro si esegue subito dopo il montaggio meccanico e prima dell'inserzione, nel circuito, degli altri componenti quali resistori e condensatori. S'inizia sempre predisponendo tutti i collegamenti di massa, generalmente con del filo nudo di rame stagnato o argentato, poi si prosegue con i collegamenti, con filo isolato rigido o trecciola, d'alimentazione per i filamenti, per l'alimentazione anodica e di griglia schermo e con le connessioni a boccole d'ingresso e d'uscita. Ogni operazione da compiere, come per il montaggio meccanico, è contraddistinta da una lettera dell'alfabeto e va eseguita in ordine cronologico.

- Disporre un filo nudo stagnato, da 0,5 – 1 mm di diametro, ben aderente al telaio, fra l'occhiello di massa dello zoccolo Z1 e l'occhiello inferiore del capicorda, collegato a massa, nell'ancoraggio fissato sullo zoccolo Z2, per il momento non si effettua alcuna saldatura.
- Disporre un filo nudo stagnato fra i piedini 6 e 7 di Z1 e l'occhiello di massa di Z1, collegare, ancora, col filo nudo stagnato, il piedino 3 col piedino 6 di Z1, effettuare la stagnatura su P3 – P6 – P7, ma non si esegue ancora alcuna saldatura.

- c) Disporre un filo nudo stagnato fra i piedini 1 – 2 – 3 di Z2 e l'occhiello inferiore del capicorda di massa dell'ancoraggio fissato su Z2, effettuare la saldatura su P1, P2, P3 e non stagnare ancora sull'occhiello di massa.
- d) Disporre un filo nudo stagnato fra la boccola nera "Massa" dell'ingresso BF e l'occhiello di massa di Z1, effettuare la saldatura su entrambi i punti fissando, così, anche tutti gli altri collegamenti di massa.
- e) Disporre un filo trecciola, isolato di colore nero, ben aderente al telaio, fra la boccola nera "Massa" alimentazione e l'occhiello inferiore del capicorda di massa dell'ancoraggio fissato su Z2, saldare su entrambi i punti fissando, così, anche tutti gli altri collegamenti di massa facenti capo all'occhiello.
- f) Disporre un filo trecciola, isolato di colore verde, ben aderente al telaio, fra il piedino 8 di Z1 ed il piedino 7 di Z2, effettuare la saldatura solo su P7 – Z2.
- g) Disporre un filo trecciola, isolato di colore verde, fra il P8 – Z1 e la boccola verde "6,3 VCA", saldare su entrambi i punti fissando, così, anche il filo trecciola cui punto f).
- h) Disporre un filo trecciola, isolato di colore rosso, ben aderente al telaio, fra il piedino 5 di Z1 ed il piedino 6 di Z2, per ora non bisogna effettuare alcuna saldatura.

A questo punto, terminata la filatura, si può procedere al montaggio dei vari componenti che fanno parte del circuito del trasmettitore: resistori e condensatori. Prima è bene controllare la parte del montaggio, fin'ora eseguita, nella figura seguente.



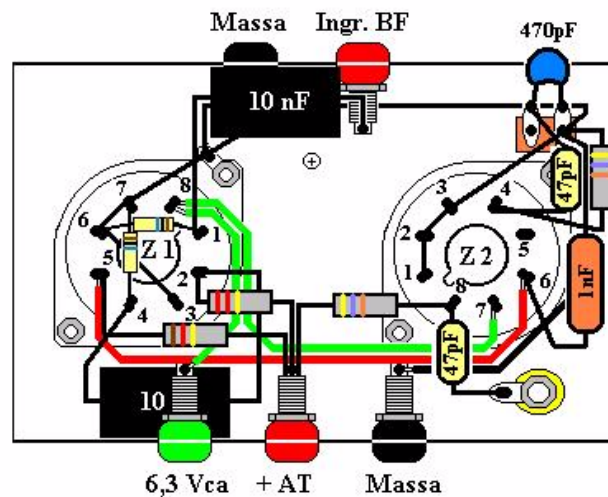
### MONTAGGIO ELETTRICO (COMPONENTI)

- a) Montare un condensatore da 10 nF – 630Vl fra la boccola rossa "Ingr. BF" ed il piedino 1 di Z1, saldare solo sulla boccola.
- b) Montare un condensatore da 10 nF – 630Vl fra i piedini 2 e 4 di Z1 senza effettuare, per ora, alcuna saldatura.
- c) Montare un resistore da 10 Mohm – ¼ W fra i piedini 7 e 4 di Z1, saldare su entrambi i punti fissando, così, anche il terminale del condensatore cui punto precedente b).
- d) Montare un resistore da 10 Mohm – ¼ W fra i piedini 1 e 6 di Z1, saldare su entrambi i punti fissando, così, anche il terminale del condensatore cui punto a).
- e) Montare un resistore da 120 Kohm – ½ W fra la boccola rossa "+AT" ed il piedino 5 di Z1, effettuare la stagnatura su quest'ultimo punto fissando, così, anche il filo trecciola rosso disposto in precedenza.
- f) Montare un resistore da 220 Kohm – ½ W fra la boccola rossa "+AT" ed il piedino 2 di Z1, saldare solo su P2-Z1 fissando, così, anche il terminale del condensatore cui punto b).

Sono terminati, quindi, i collegamenti relativi ai piedini dello zoccolo Z1 e si può passare a quelli interessanti i piedini dello zoccolo Z2. Per controllare di non aver dimenticato qualche collegamento bisogna confrontare lo schema elettrico col montaggio appena effettuato.

- g) Montare un condensatore a mica o ceramico da 47 pF – 630Vl fra il piedino 8 di Z2 e la boccola gialla "Pres. Ant.", saldare solo sulla boccola.
- h) Montare un resistore da 47 Kohm – ½ W fra il piedino 8 di Z2 e la boccola rossa "+AT", effettuare la saldatura su entrambi i punti fissando, così, sia il terminale del condensatore cui punto precedente g) che i terminali delle altre resistenze che fanno capo alla boccola +AT.
- i) Montare un condensatore a mica o ceramico da 470 pF – 630Vl sui due occhielli superiori dell'ancoraggio fissato su Z2, senza effettuare ancora alcuna saldatura.

- j) Montare un condensatore a mica o ceramico da 47 pF – 630V1 fra il terminale, isolato da massa, dell’ancoraggio ed il piedino 4 di Z2, saldare solo sull’ancoraggio fissando, così, anche il terminale da 470 pF, disposto precedentemente (punto i).
- k) Montare il resistore da 47 Kohm fra il terminale, collegato a massa, dell’ancoraggio ed il piedino 4 di Z2, saldare solo su P4 fissando, così, anche il terminale del condensatore da 47 pF cui punto precedente.
- l) Montare il condensatore da 1 nF – 630V1 fra il piedino 6 di Z2 e l’occhiello di massa dell’ancoraggio, saldare su entrambi i punti fissando, così: sul piedino 6 anche il filo trecciola rosso già disposto in precedenza (punto h della filatura) e sull’occhiello dell’ancoraggio tutti gli altri collegamenti di massa.
- Il montaggio elettrico di resistori e condensatori è terminato, prima di proseguire col montaggio della bobina oscillatrice occorre controllare, sulla figura seguente, l’esattezza del montaggio finora svolto.



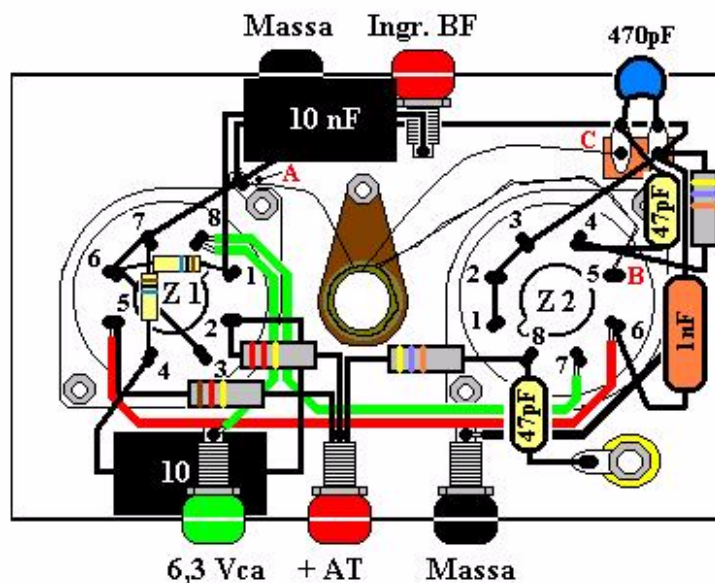
Per terminare il montaggio del trasmettitore occorre, ora, fissare la bobina sul telaio fermandone il supporto, con una vite ed un dado da 3MA, nel foro rimasto libero al centro fra i due zoccoli.

I tre terminali della bobina vanno saldati come segue:

- Il terminale “A” all’occhiello di massa su Z1;
- Il terminale “B” al piedino 5 di Z2;
- Il terminale “C” all’occhiello, inferiore isolato, del capicorda su Z2 (punto d’unione fra il condensatore da 470 pF ed il condensatore da 47 pF)..

Il montaggio è completato, non resta che inserire le due valvole sui corrispondenti zoccoli e cioè:

la valvola V1 (6SN7) sullo zoccolo Z1 e la valvola V2 (6SK7) sullo zoccolo Z2. Prima di passare al collaudo del trasmettitore occorre controllare, un’ultima volta, il lavoro eseguito e confrontarlo con la figura che segue.



## COLLAUDO DEL TRASMETTITORE

Prima di passare alle trasmissioni vere e proprie, è bene alimentare il circuito e controllare le varie tensioni sui piedini delle valvole; la tensione continua d'alimentazione anodica è di 250 V e la tensione di filamento è di 6,3 Vca.

Si collega il tester, disposto per la misura di tensione, col puntale nero alla massa dell'apparecchio e si va a misurare, col puntale rosso, la tensione esistente nei vari punti.

Si accende, quindi, l'alimentatore, che deve fornire le due tensioni previste, e si procede col controllo delle tensioni di filamento su P8-Z1 e su P7-Z2 (6,3 Vca).

Cambiando opportunamente la portata sul tester si continua col rilevare le tensioni continue su:

P2-Z1 ( 20 – 30 V);

P5-Z1 ( 30 – 40 V);

P8-Z2 ( 180 – 200 V).

Se si sta utilizzando un tester digitale o un voltmetro elettronico (a valvola o a fet) che abbia, comunque, un'alta impedenza d'ingresso, si può anche misurare la piccola tensione negativa su P4-Z2, meno di 1V il che significa che la valvola oscilla.

Inserendo, infine, il tester in serie al filo d'alimentazione anodica, per le misure di corrente, si misurerà una corrente, a riposo cioè senza alcuna modulazione in ingresso, di circa 5 mA; la corrente varierà, se si invia un segnale alle boccole d'ingresso BF, segnalando l'avvenuta modulazione.

Effettuati tutti i controlli non rimane altro che accertarsi che la frequenza di lavoro del trasmettitore cada, effettivamente, nella banda OM (520 – 1600 kHz) e che non vada a disturbare stazioni emittenti vicine di banda.

Occorre munire d'antenna il trasmettitore, basta uno stilo da 100 – 120 cm, e naturalmente, se si vuole ricevere qualcosa, inviare un qualunque segnale sull'ingresso di BF.

Basta accendere una radio, disposta per la ricezione in OM, e ruotare lentamente la sintonia per captare la nostra trasmissione (con una radiolina a transistor ci si potrà muovere all'interno di casa, ed anche all'esterno, per conoscere la portata massima e apportare eventuali correttivi).

Il prototipo del trasmettitore, la cui fotografia è visibile all'inizio dell'articolo, trasmette sulla frequenza degli 800 kHz e riesce, meno male a fatica, ad oltrepassare le pareti domestiche ma il segnale ricevuto all'esterno si affievolisce di molto.

Così deve essere! Ricordarsi che per trasmettere sulla banda OM non si ha alcuna autorizzazione.

Delle varie ed eventuali modifiche al circuito si è già parlato nella descrizione dello schema elettrico, sarà utile, per impratichirsi della materia e per fare esperienza, provare a variare la frequenza di trasmissione e le polarizzazioni sui piedini delle valvole,

Chi possiede oscilloscopio e frequenzimetro potrà controllare il segnale radio in uscita controllandone la forma d'onda e misurandone esattamente la frequenza.

