

**BC312 RECEIVER – GRID BIAS MVC-AVC MODIFICATION-MK2****RIFERIMENTI**

<i>genere</i>	<i>DATA</i>	<i>generalità</i>	<i>Note</i>	<i>distribuzione</i>
<i>Radio surplus</i>	<i>Marzo 2021</i>	<i>Seconda versione modifica AVC per BC312</i>		<i>AF WEB</i>

GENERALITA

L'appetito vien mangiando. E questo succede spesso anche in ambito non alimentare.

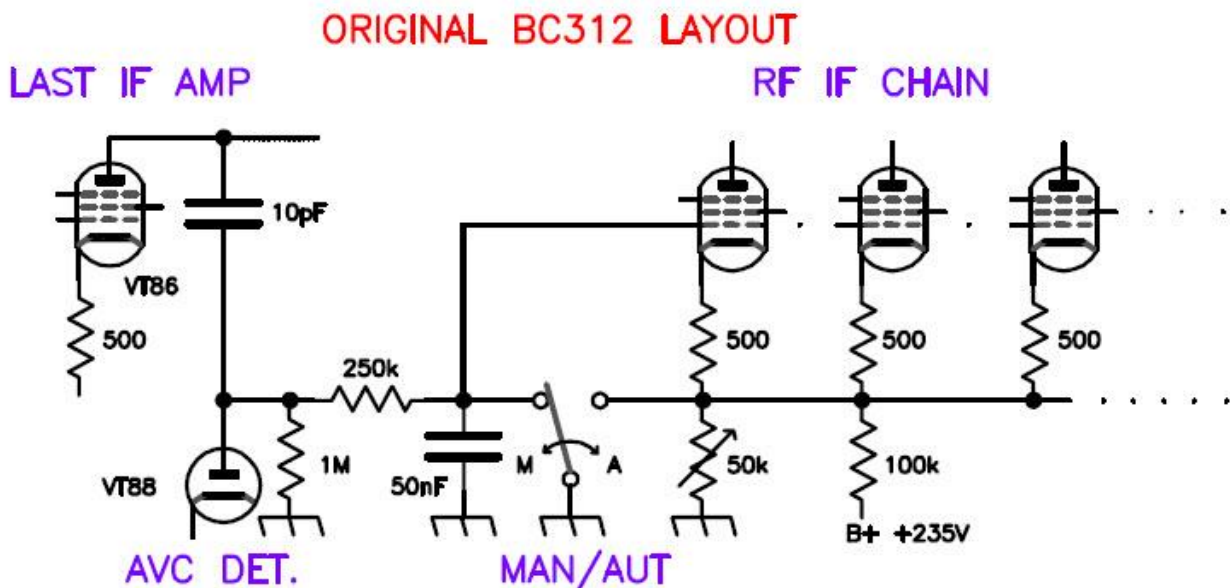
Per esempio se ho bisogno di una tensione per il negativo di griglia che per definizione non consuma nulla, ovvero c'è solo il consumo di eventuali partitori di tensione, puntualmente in fase di progetto ho aumentato i limiti imposti secondo il detto "per stare tranquilli la si aumenta di un po'".

Finisce che si va nello sproporzionato, ed è quello che è successo con la versione 1 di questo generatore di negativo: troppa roba, tanto ingombro, ma in gran parte inutile.

Ho preparato una versione più semplice costituita da un moltiplicatore di tensione a diodi e capacità, a sua volta pilotato da un oscillatore di bassa frequenza.

Ma in generale di che si tratta? Il BC312 ha un modo di gestire il CAV piuttosto strano. Per superare concetti che appartenevano agli anni 30 del secolo scorso ho pensato di rinverdire la circuiteria eliminando la selezione MVC e AVC e uniformare all'utilizzo sempre con AVC presente ma in OR cablato con una tensione negativa che regola il RF gain di base.

In funzionamento manuale infatti il BC312 originale alza il potenziale dei catodi per circa 60 Volt, producendo così un negativo di griglia virtuale. Questa tecnica però sottrae tensione tra anodi e catodi.



Insomma, sto lavorando sempre con tecnica vecchia su roba vecchia, ma ormai per me è un po' tardi per sviluppare un qualcosa hardware-SOFTWARE, che sia quindi allo stato dell'arte e che permetta di dire "ho veramente rinnovato".

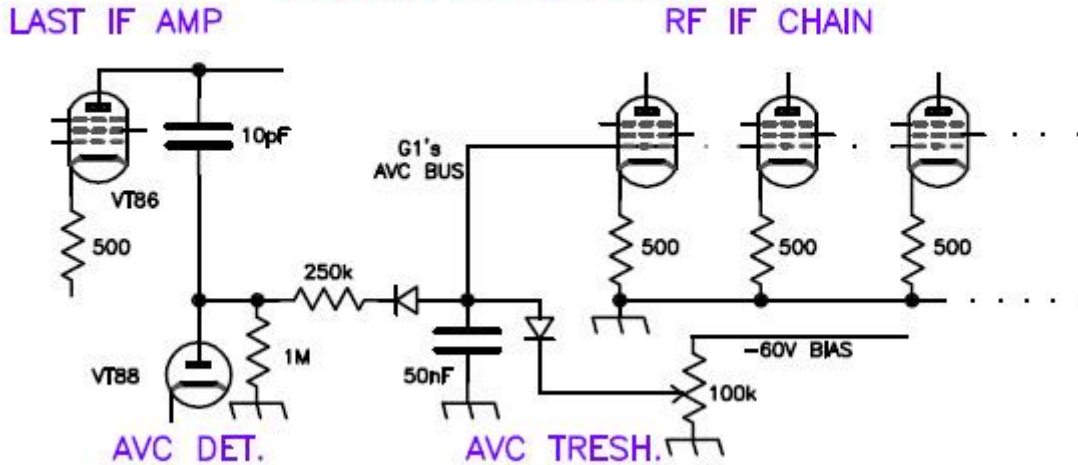
Tornando al presente e osservando lo schema sopra si osserva che chi prevale con il negativo abbassa il guadagno degli stadi di alta e di media agendo sulla linea AVC BUS.

Se il nuovo potenziometro chiamato RF GAIN è tutto al minimo, -60 Volt polarizzano le griglie controllo riducendo il guadagno generale.

In questa situazione il controllo automatico proveniente dal diodo della VT88 difficilmente interviene.



MODIFIED BC312 LAYOUT



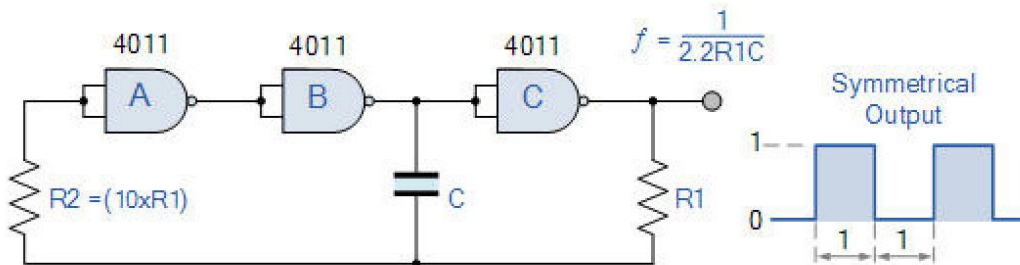
Se invece porto al massimo il potenziometro (0 Volt) il guadagno degli stadi è al massimo e la sua diminuzione può avvenire per effetto del rettificatore di AVC esistente.

Tutto bello ma non c'è un negativo presente nel BC312. Bisogna crearlo.

OSCILLATORE 6000 HZ

Ho preso il primo esempio che mi è capitato, che utilizza una tripla di invertitori anche fattibile con tre porte NAND o NOR CMOS.

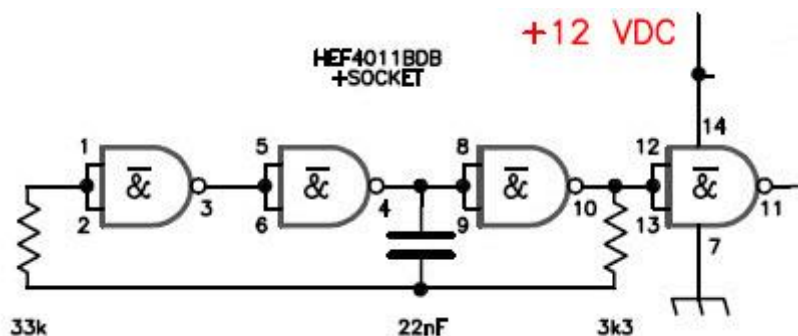
Nella versione 1 l'oscillatore è a 500 Hertz per cercare di sfruttare un trasformatore con lamierini da rete 50 Hz di piccole dimensioni. In questa, versione 2, l'oscillatore funziona a 6kHz per utilizzare al meglio condensatori di relativa piccola capacità che quindi presentino una reattanza bassa. Sono stati utilizzati condensatori da 10 uF / 25V.



Il funzionamento è immediato anche se la formula indicata per la determinazione della frequenza o dei componenti indica una costante 2.2 che in realtà è leggermente diversa. Nella pratica ho verificato che è circa 2.3, almeno nella vicinanza di 6000 Hertz.

La porta logica è un C.I. 14 pin che funziona anche a 12 Volt, tipo HCMOS. Vi sono più sigle per lo stesso chip, CD4011, MC14011B, HCF4011BE etc., vanno tutti bene adattando la corretta pin-out. Non vanno bene invece i tipi TTL come 7400 e famiglia che brucerebbero se alimentati a 12V.

Lo schema completo è il seguente.

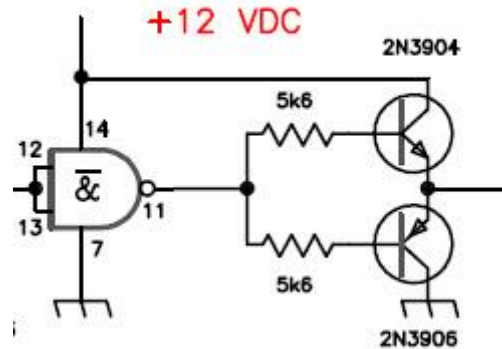




DRIVER

L'uscita del 4011 non è in grado di dare le sia pur piccole correnti di picco in grado di far funzionare bene il moltiplicatore.

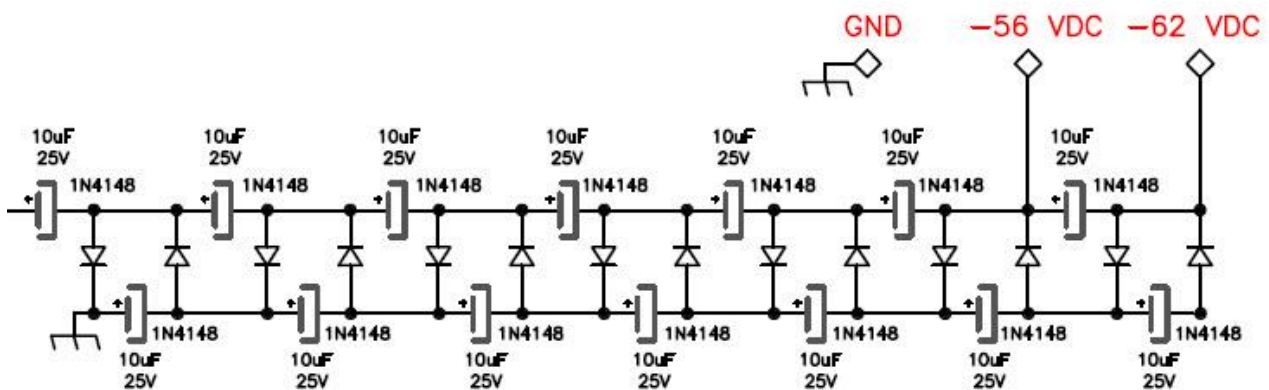
Ecco che ho aggiunto una coppia di BJT complementare.



La corrente assorbita dal 12V da tutto il circuito (caricato con un potenziometro da 100kOhm) è veramente esigua, per una potenza di 12 milli watt

MOLTIPLICATORE DI TENSIONE

Un condensatore da 10 uF ha a 6 kHz una impedenza di 2.65 Ohm circa. Una bassa reattanza è necessaria per questo tipo di moltiplicatore di tensione.



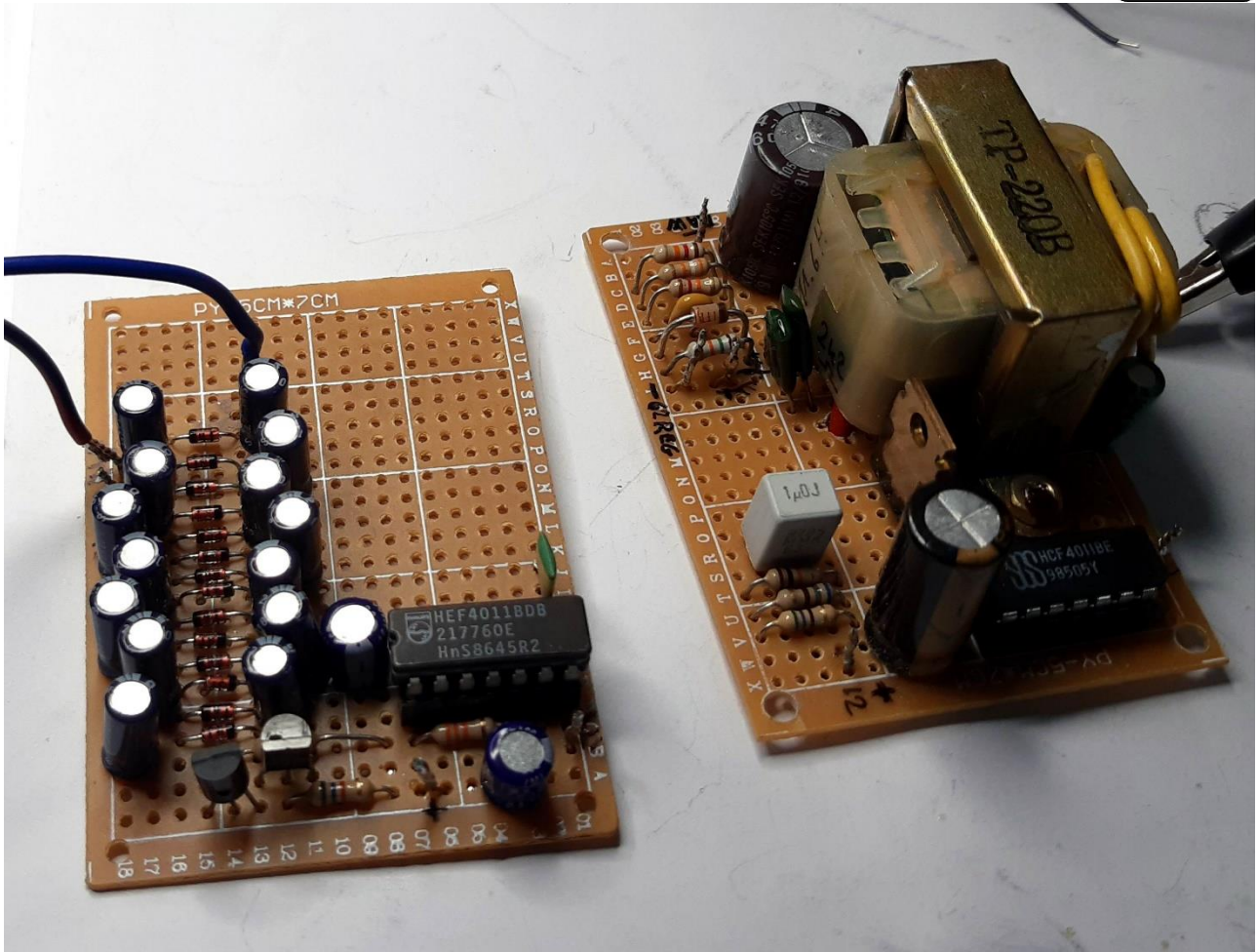
Sono 7 celle di duplicatore. 14 diodi che sottraggono un totale di 14 Volt dal totale. L'ingresso è un'onda quadra di circa 12 Vpp. Se la reattanza dei condensatori fosse zero si avrebbero 84 Volt detratti dei 14 per i diodi. Invece nella realtà sono un po' meno. Sono quindi necessarie 7 celle e non 6.

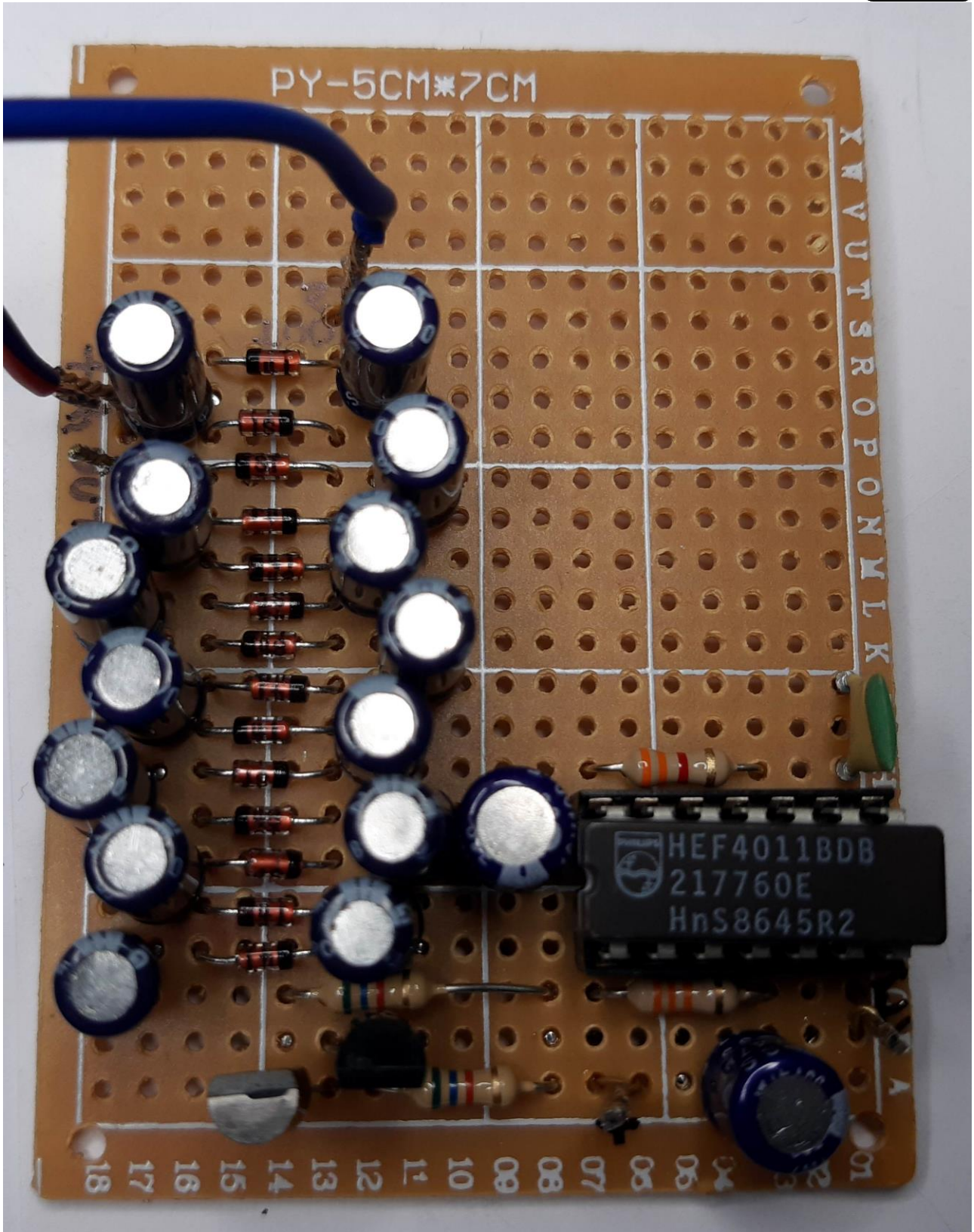
REALIZZAZIONE

Ho impiegato dei piastri in bakelite pre-forati da 50 x 70 mm, con dimensione intercambiabile con la versione precedente.

Il potenziometro da 100 kOhm è stato montato sul pannello del ricevitore in un foro lasciato libero da porta fusibile.

La piastra è stata montata su di un contro-pannello di alluminio alloggiato nell'area inferiore del ricevitore, dove solitamente sta l'alimentatore.





Alessandro Frezzotti

G1 NEGATIVE VOLTAGE GENERATOR - V2

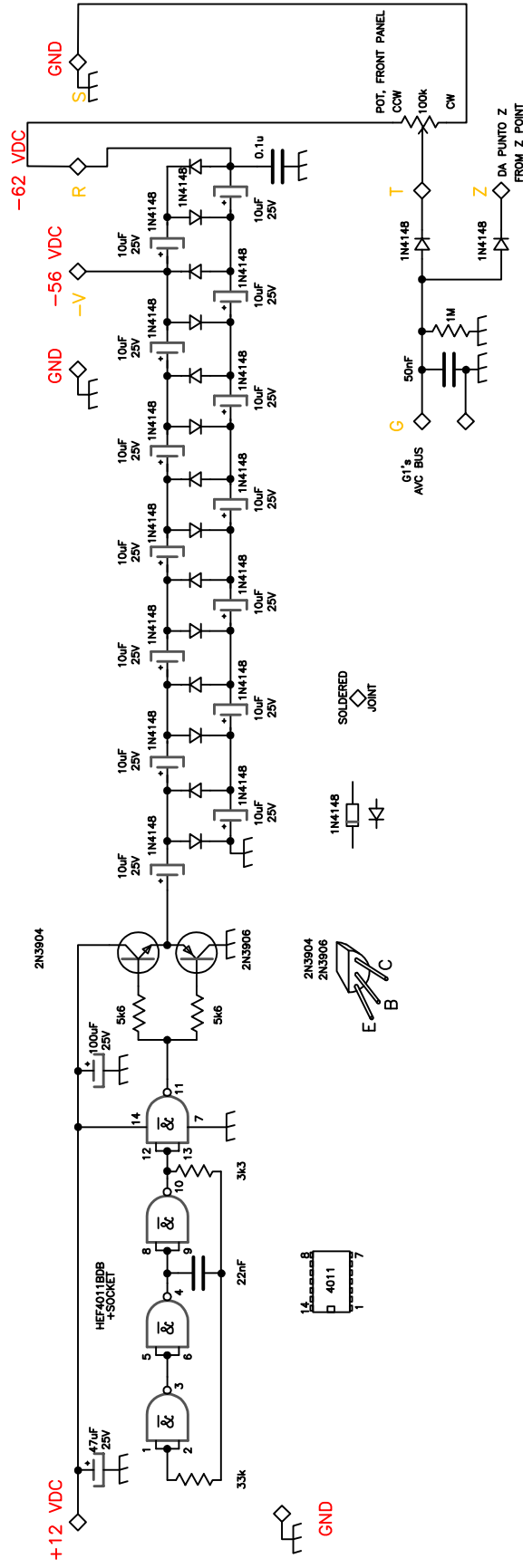
SCHEMA ELETTRICO

Alessandro Frezzotti - IZ5AGZ - Castelfranco, Pisa - alessandro@frezzotti.eu

OSCILLATORE 6KHz

PILOTA

MOLTIPLICATORE DI TENSIONE



ORIGINAL BC312 AVC LAYOUT

RF IF CHAIN

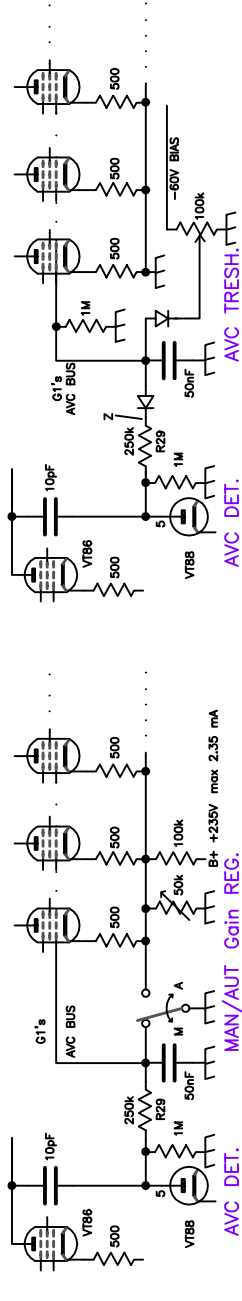
LAST IF AMP

MODIFIED BC312 AVC LAYOUT

RF IF CHAIN

PCB LAYOUT

COMPONENT SIDE



NOTA4

DISEGNO NON IN SCALA

C IN uF DOVE NON INDICATO

R IN OHM DOVE NON INDICATO

Questo documento e' da intendersi RISERVATO. La sua riproduzione anche parziale o la sua creazione o terzi deve essere espressamente autorizzata da ALESSANDRO FREZZOTTI - IZ5AGZ

FILE: -vg1-v2_0.DWG