



BREVE RECENSIONE "DIPMETER MIT R.T. UND TD."

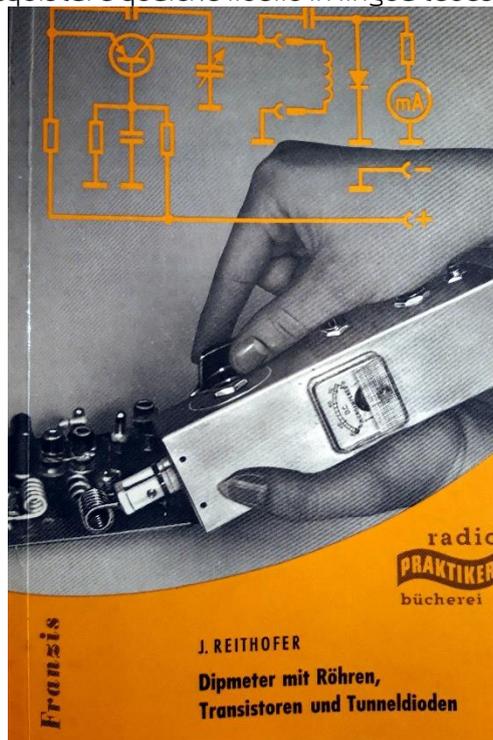
RIFERIMENTI

<i>genere</i>	<i>DATA</i>	<i>generalità</i>	<i>Note</i>	<i>distribuzione</i>
<i>radio</i>	<i>Jul'19</i>	<i>recensione</i>	<i>--</i>	<i>Agz website</i>

breve recensione "dipmeter mit r.t. und td."	1
riferimenti	1
generalita'	1
Dipper a valvola	2
Dipper a transistor - transdipper	2
Prova circuito	4
Dipper a diodo tunnel	5
conclusioni	6
Commenti	6

GENERALITA'

È per me ormai una prassi, l'acquistare qualche libello in lingua tedesca alla fiera di Friedrichshafen.



Titolo completo: DIPMETER MIT ROHREN, TRANSISTOREN UND TUNNELDIODEN

Si tratta di libri usati, generalmente di tipo tascabile, di carattere radioamatoriale ovviamente, a cui se mi va dedico una breve recensione ed una critica, positiva o negativa ma "col senno di poi".

In questo caso l'argomento è il grid dipper, uno strumento notissimo, usatissimo, anche se in realtà io lo ho usato qualche volta da ragazzo e poi da adulto si è concretizzata la possibilità di avere strumentazione più efficiente.

A casa mia il grid dipper era autocostruito da mio padre. Quindi si può immaginare che mi fu fatta una testa grande così riguardo il suo funzionamento e tutte le sue possibilità. Perché allora prendere un libretto che spiega cose che già so?

Beh, perché nonostante sia poco usato il grid-dipper ha sempre il suo fascino. E poi perché in realtà ne ho uno a stato solido (acquistato usato) che trovo inusabile ed inutile per via di difetti gravi come



poca sensibilità nel rilevare il dip, e anche poca maneggevolezza, uso di due mani per fare le misure, insomma quesiti che mi hanno fatto mettere lo strumento in un angolo.

Vedere cosa scrivevano i tedeschi forse può aiutare a capire i difetti del mio strumento.

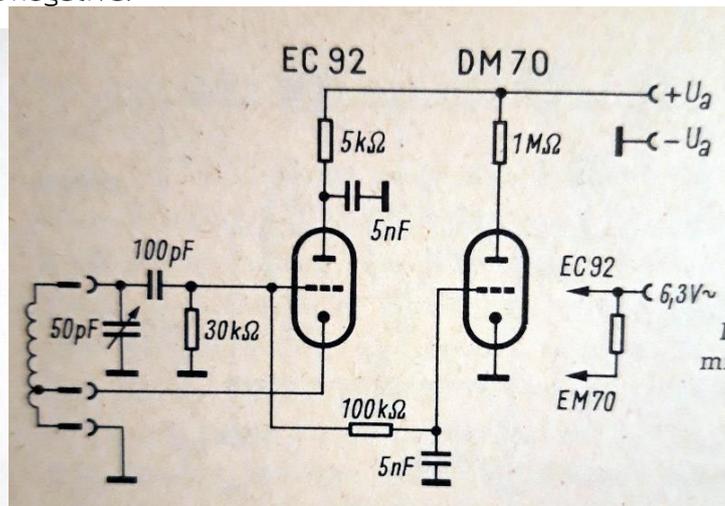
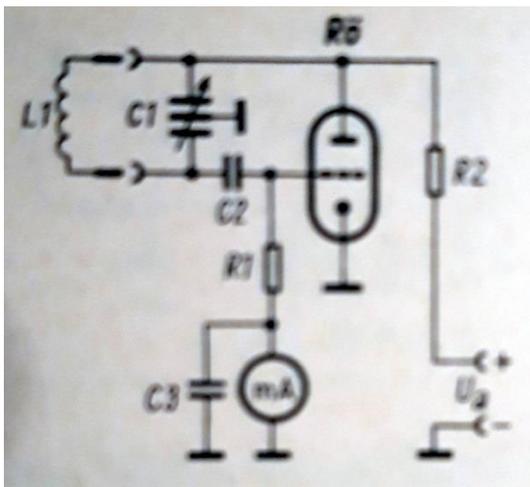
DIPPER A VALVOLA

Non ho letto di grandi novità, anzi un po' deluso dalla mancanza di particolari. Nella figura che segue ho riportato un circuito che può essere interessante per via che utilizza un occhio magico al posto del classico galvanometro.

In effetti l'autocostruito da mio padre usava quella tecnica ed era molto efficiente.

Lo strumento a lancetta è lento nel movimento (si potrebbe dire che ha uno scarso slew-rate) e nulla può contro la rapidità dell'occhio magico.

Peccato che nel libro si mostrino schemi con valvole miniatura e poi figure di realizzazioni con valvole tipo ghianda. Eccola la prima critica negativa.



In ogni caso il grid-dipper è un oggetto che generalmente funziona, lo ho provato personalmente. La misura della piccola corrente di griglia è connaturata con l'oscillatore stesso.

DIPPER A TRANSISTOR - TRANSDIPPER

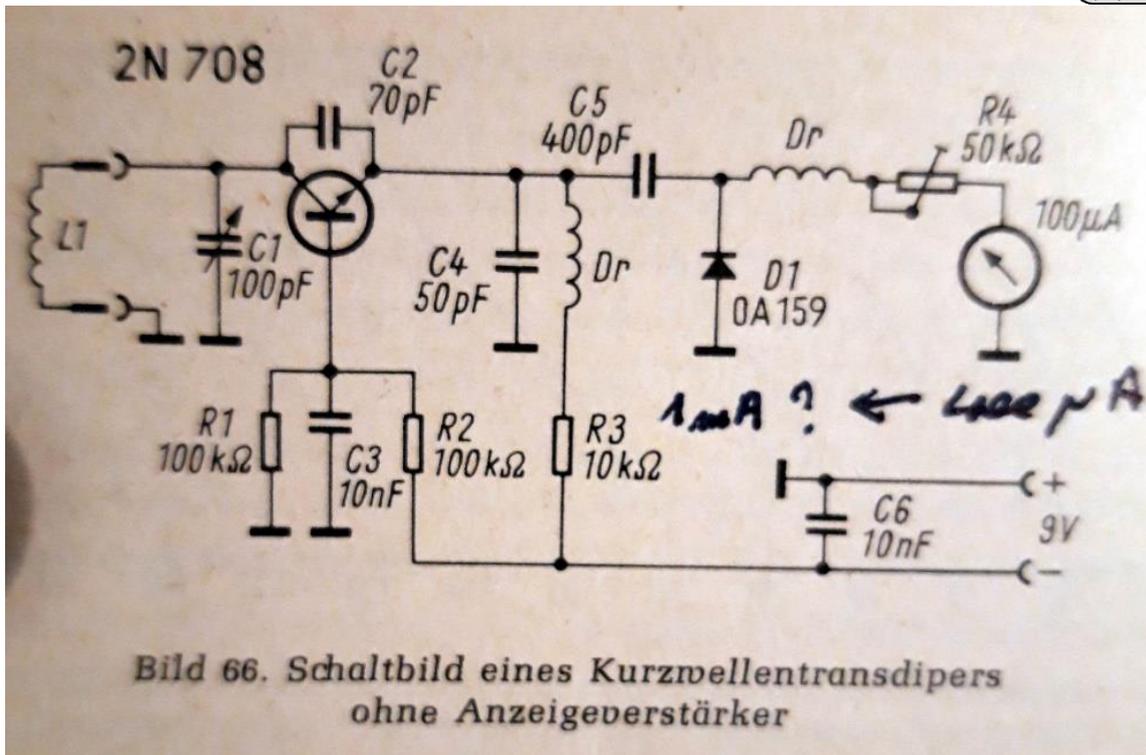
Diverso invece è per la versione a stato solido. Ne ho provati diversi ma sempre con una impressione negativa.

La misura non è parte del circuito dell'oscillatore, ma invece è un circuito aggiunto, esterno, che consuma ed anche molto, secondo me.

L'idea che mi sono fatto negli anni è che la bassa impedenza in gioco, richiede una energia maggiore nel circuito di reazione dell'oscillatore, per cui l'interazione del circuito in misura con il misurante risulta comunque di scarsa entità ed il fenomeno del dip viene così smorzato.

È interessante quindi valutare le esperienze altrui riguardo alle caratteristiche delle bobine usate per le varie frequenze ed il perché usare un oscillatore piuttosto che un altro.

Il fatto che il libro sia stato scritto ai tempi dei transistor al germanio non è importante, secondo me.



Come si vede dallo schema sopra, l'esempio utilizza un BJT al silicio.

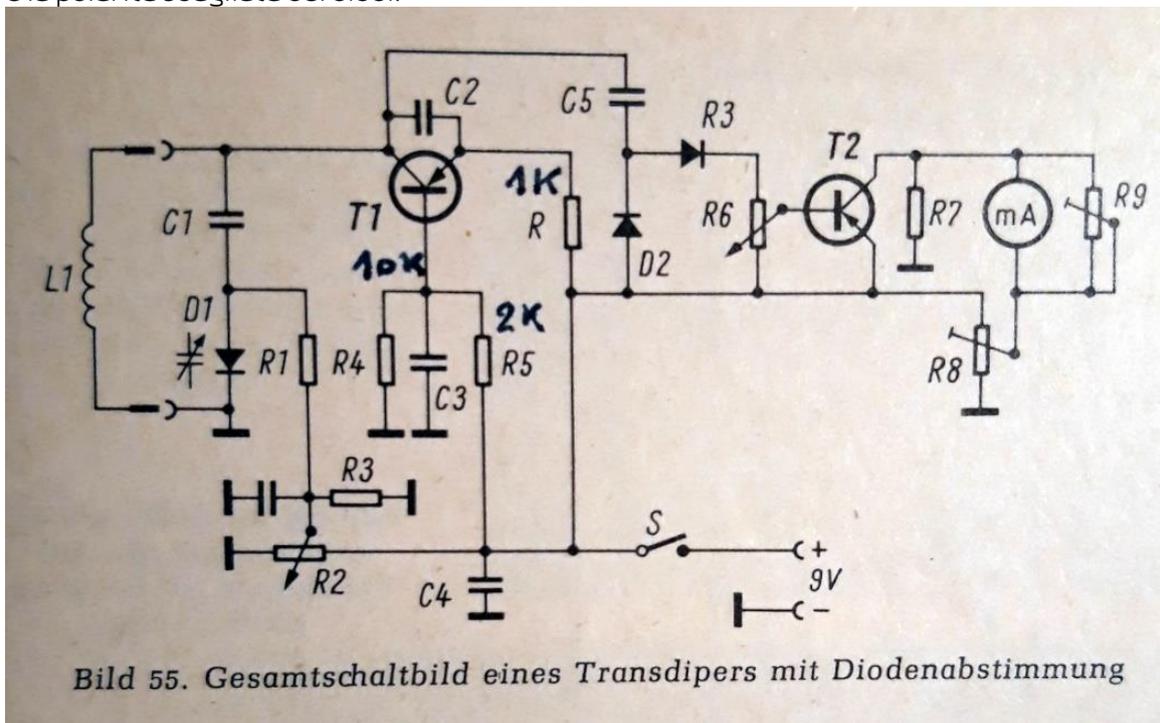
Il rivelatore a diodi purtroppo carica la sorgente tipicamente con da $\frac{1}{2}$ a $\frac{1}{3}$ del valore resistivo del carico al detector stesso.

Nell'esempio sopra è come se si ponesse sull'emitter dell'oscillatore una resistenza molto minore di 50kOhm. Il circuito a valvole al massimo viene caricato con un centinaio di migliaia di Ohm.

Ma la critica al libro più evidente viene osservando il circuito successivo.

Il circuito del rivelatore è detto "spannungverdopplung" ovvero duplicatore di tensione.

Sicuramente consuma per almeno la R di carico diviso 3, ma l'errore che mette in cattiva luce tutto il libro è la polarità sbagliata dei diodi.

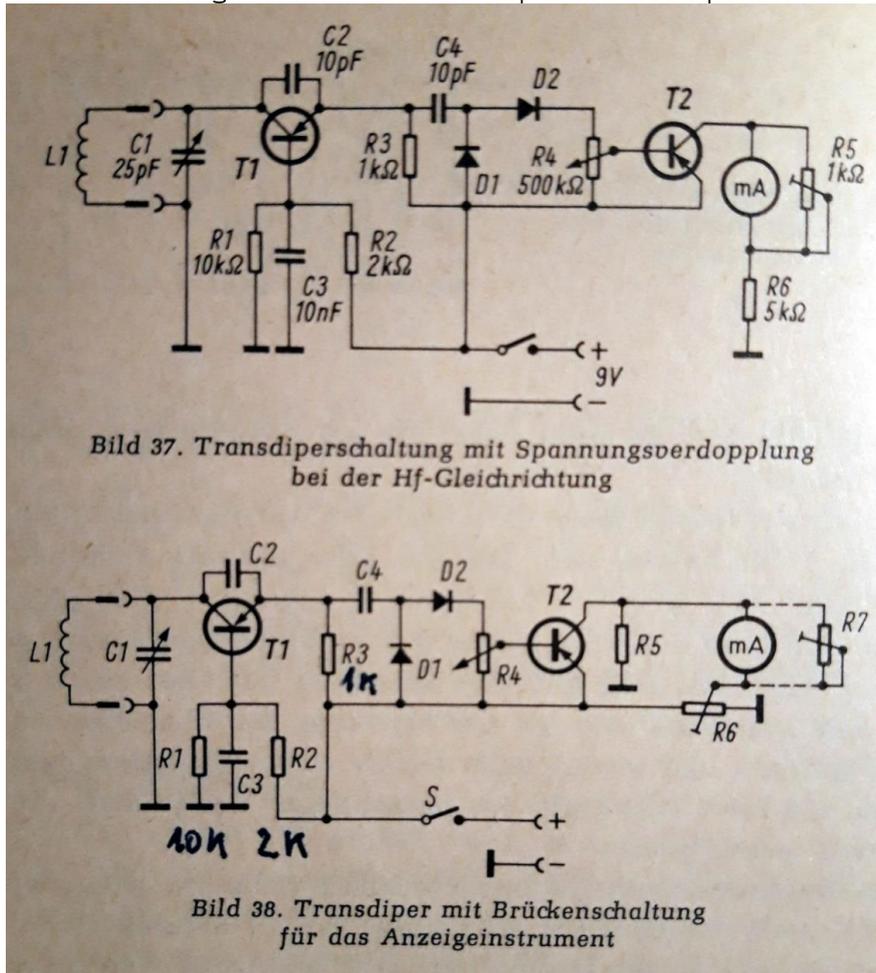


Così come sono mostrati in più schemi del libro i diodi producono una tensione rettificata pulsante che tende a bloccare il transistor T2 e non a farlo condurre proporzionalmente al segnale.

Ciò fa pensare che i circuiti presentati siano solo teorici.



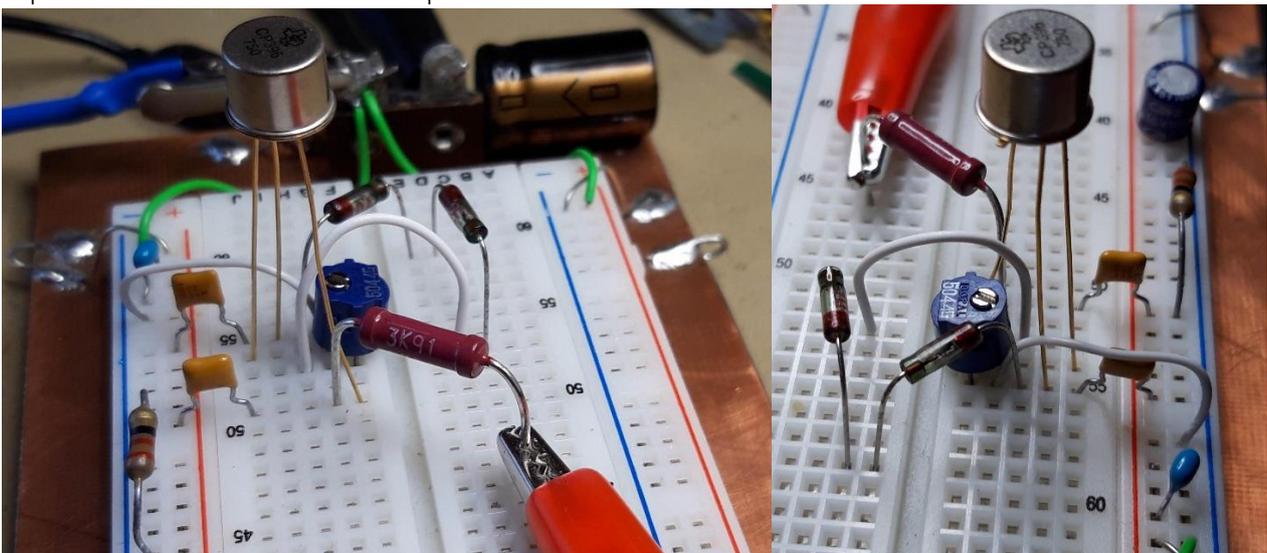
Ma per rimarcare l'errore basta guardare il diodo Varicap: è a rovescio pure lui!!



La figura 38 mostra un circuito indicatore a ponte, ma le cose non cambiano.

PROVA CIRCUITO

Non riuscendo a credere ai miei occhi, ho pure dubitato della mia conoscenza, e ho pensato di replicare il circuito del rivelatore per verifica.



Ho impiegato un transistor al germanio tipo CP396, PNP, da commutazione, ed il tutto montato sulla piastra prototipi.

La foto sotto mostra il circuito che funziona. A sinistra il generatore di segnale, ho impostato 100 kHz e ampiezza come richiesto per provare.



Al posto di un galvanometro ho utilizzato un DVM, come milliamperometro in continua. È il cocodrillo rosso che si vede in foto, collegato alla R da 3k9.

Prima ho collegato i diodi come disegnato sul libro. La corrente misurata dal DVM è di 2 uA senza segnale e con il trimmer tutto verso l'emitter.

Col pot al massimo si va a 6 uA. Dando segnale si va a 10 uA con 1 Vpp di segnale.

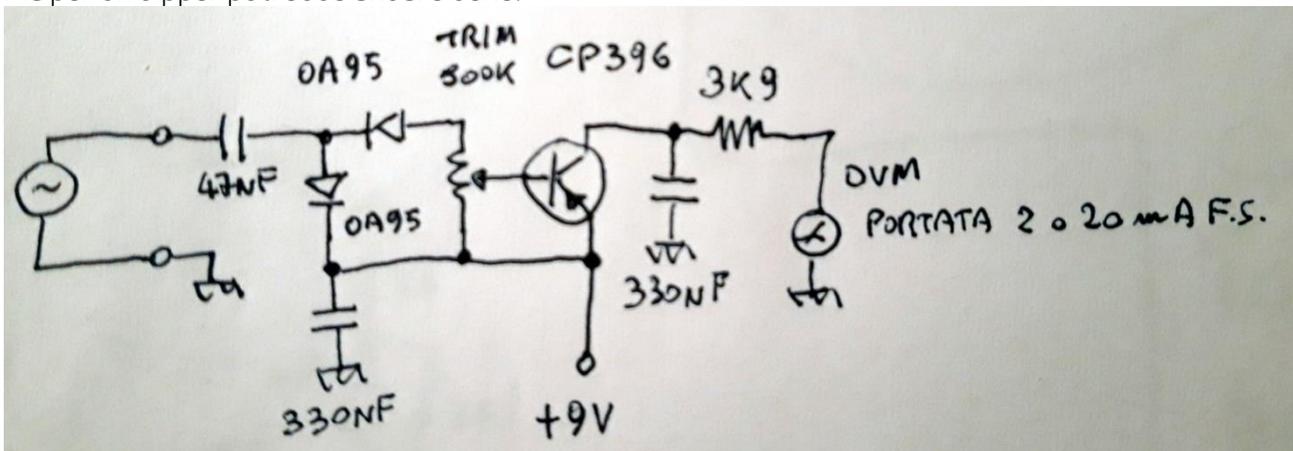
Con 2 Vpp la corrente arriva a 11 uA. Ebbene sì, la corrente non va a 0 ma aumenta un poco, strano, comunque rimane sempre una corrente minima.

Poi ho messo i diodi come da schema qui sotto e ho registrato come segue:

- 0 segnale, corrente collettore 39 uA.
- 100 mVpp @ 100kHz, collettore 100 uA.
- 200 mVpp @ 100kHz, collettore 850 uA.
- 250 mVpp @ 100kHz, collettore 1500 uA.
- 270 mVpp @ 100kHz, collettore 1800 uA.
- 300 mVpp @ 100kHz, collettore 2200 uA.

Tutto sembra vivo, anche se la misura è poco rigorosa e si nota una forte non linearità.

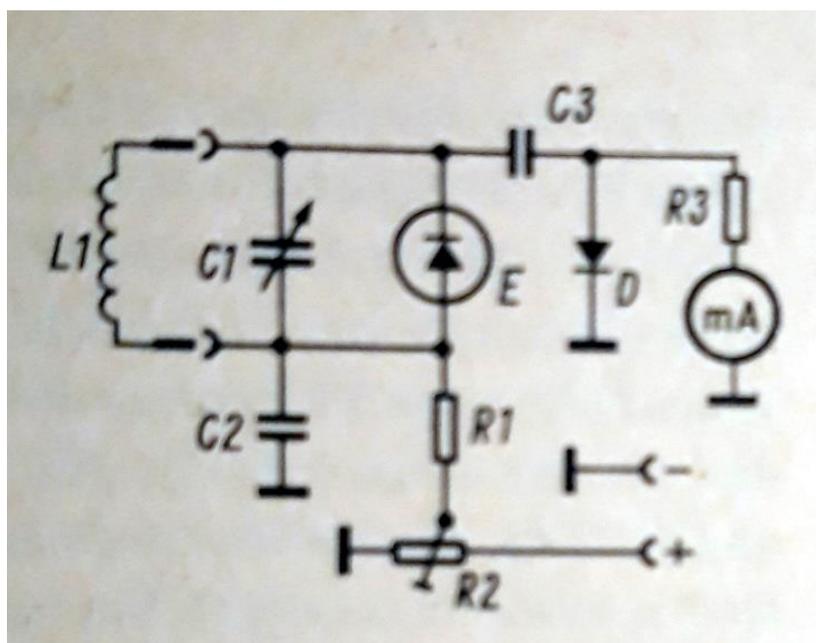
Ma per un dipper potrebbe andare bene.



Cio conferma che gli schemi del libro sono sbagliati.

DIPPER A DIODO TUNNEL

A questo punto la credibilità del libro è sfumata ed i circuiti con diodo tunnel hanno perso importanza.



Questo è l'esempio tipico che viene proposto.



CONCLUSIONI

Ai tempi non so quanto questo libro sia stato utile agli sperimentatori e radioamatori. Quindi la critica questa volta è negativa. Mi dispiace un po' perché mi ero abituato a libretti interessanti e moderni sebbene datati. Sarà per un'altra volta!

COMMENTI

Qualcuno ha letto la mia nota ed ha commentato. È Paolo, un amico, e quindi sono ancora ben lontano dal numero di 15 lettori per battere il mio omonimo A. Manzoni, ma qualcuno c'è. Il commento fa notare che l'errore grossolano della polarità sbagliata dei diodi potrebbe essere dovuto a svista, nel riportare schemi che da dove sono stati tratti utilizzavano NPN anziché PNP, e quindi dimenticandosi dei diodi. Sono parzialmente d'accordo con lui, ma ciò sarebbe probabile se il disegno ora mostrasse degli NPN, ma il contrario?

Come sempre, buon divertimento,

Alessandro Frezzotti