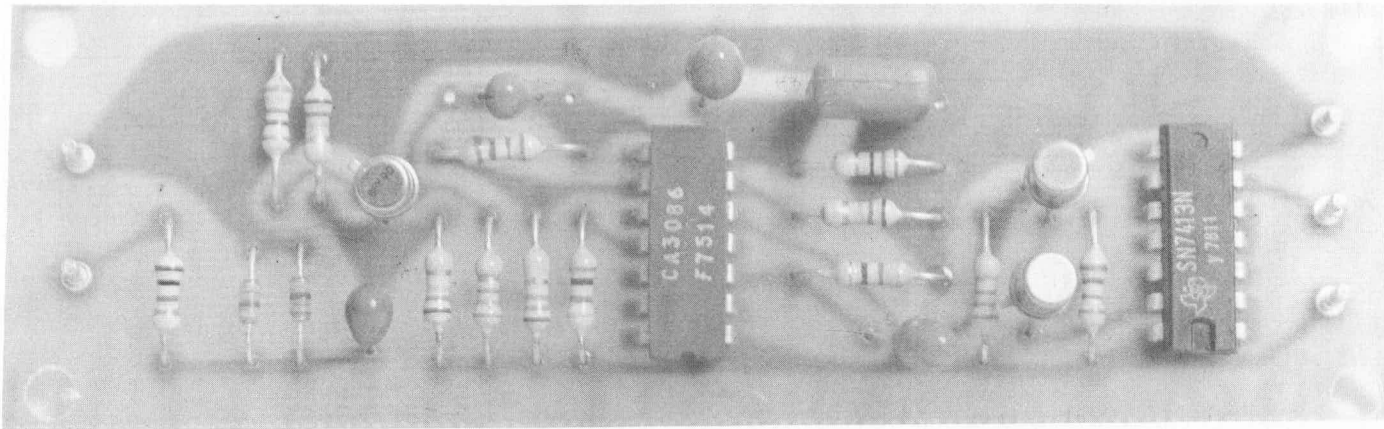


10 MHz Vorverstärker für digitale Frequenzzähler



Um den Einsatzbereich des in der letzten Ausgabe beschriebenen Frequenzzählers noch weiter zu erhöhen, haben wir einen hochwertigen Vorverstärker entwickelt, der einen Frequenzbereich von 6 Dekaden (10 Hz -10 MHz) übersteigt. Die Empfindlichkeit des Vorverstärkers liegt über dem gesamten Bereich bei deutlich unter 100 mV, was bei einer Versorgungsspannung von nur 5 V recht beachtlich ist.

Allgemeines

Die Zielsetzung der Redaktion war es, einen Vorverstärker zu entwickeln, der bei einer großen Bandbreite (10 Hz -10 MHz), guter Eingangsempfindlichkeit, hoher Überlastsicherheit und hoher Nachbausicherheit mit nur einer Versorgungsspannung von 5 V auskommt.

Mit der nachfolgend näher erläuterten Schaltung ist uns dies, so hoffen wir, gelungen.

Zur Schaltung

Das Eingangssignal gelangt über den Vorwiderstand R 1 und den Kondensator C 1 auf die Basis des Transistors T 1. Die Dioden D 1 und D 2 sichern den Vorverstärker gegen Überspannungen von bis zu 50 V (kurzzeitig) ab. Über den Transistor T 1 gelangt das Eingangssignal auf den Kaskoden-

Verstärker, bestehend aus den Transistoren T 2, T 3, T 4 und T 5.

Die Transistoren dieses Verstärkers sind in einem Transistor-ARRAY CA 3086 enthalten.

Dieses IC mit integrierten Transistoren zeichnet sich durch besonders kleine Rückwirkungskapazitäten aus. So ist es möglich, einen empfindlichen 10-MHz-Breitband-Verstärker aufzubauen.

Der niederohmige Ausgang steuert zwei Transistoren (T 6, T 7), die das verstärkte Eingangssignal über zwei Schmitt-Trigger auf TTL-Pegel bringen.

Zum Nachbau

Der Nachbau gestaltet sich auch hier, obwohl es sich um eine Hochfrequenzschaltung handelt, problemlos. Die Redaktion empfiehlt normalerweise generell, IC's auf Sockel zu setzen. In diesem Fall ist es jedoch nicht unbedingt

erforderlich, denn jeder Sockel stellt eine zusätzliche Kapazität dar.

Werden die IC's direkt in die Platine eingelötet, so ist bei diesen Arbeiten ein möglichst kleiner LötKolben mit Bleistiftspitze zu verwenden.

Die IC-Beinchen sind auch nicht in einem Arbeitsgang hintereinander einzulöten. Zwischen den einzelnen Lötungen an den verschiedenen IC-Beinchen ist eine kleine Pause einzulegen, damit die IC's nicht zu heiß werden. Der Vorverstärker ist mit kurzen Leitungen an die Versorgungsspannung anzuschließen, ggf. ist noch ein Pufferkondensator 100 uF hinzuzufügen.

Sofern der Vorverstärker nicht in das gleiche Gehäuse wie der Frequenzzähler eingebaut wird, sollte er in ein abgeschirmtes Gehäuse gesetzt werden. Der Minuspunkt der Versorgungsspannung, der gleichzeitig auch den Massepunkt darstellt, ist dann mit dem Gehäuse zu verbinden.

Stückliste:
10 MHz Vorverstärker

Halbleiter

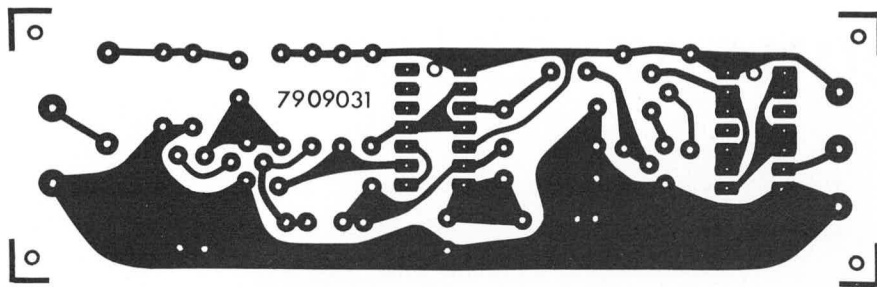
T1	BFY 90
T2-T5	
= IC1	CA 3086
T6	2N 2222
T7	2N 2222
IC2	SN 7413
D1	1N 4148
D2	1N 4148

Kondensatoren

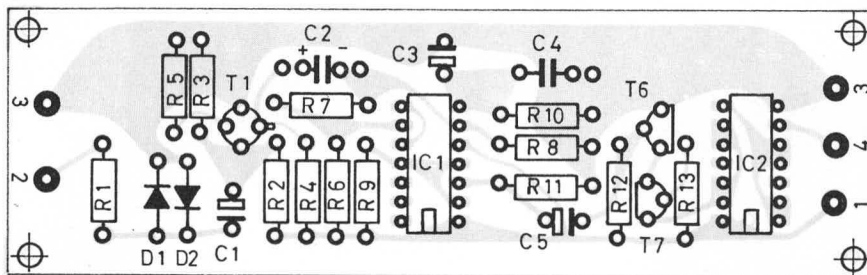
C1	1 uF/6,3V
C2	2,2 uF/6,3V
C3	22 uF/6,3V
C4	22 nF
C5	10 uF/6,3V

Widerstände

R1	1 KOhm
R2	100 KOhm
R3	100 KOhm
R4	1,8 KOhm
R5	68 Ohm
R6	56 KOhm
R7	2,2 KOhm
R8	100 KOhm
R9	470 Ohm
R10	56 Ohm
R11	470 Ohm
R12	1,8 KOhm
R13	2,2 KOhm



Leiterbahnseite der Platine



Bestückungsseite der Platine

