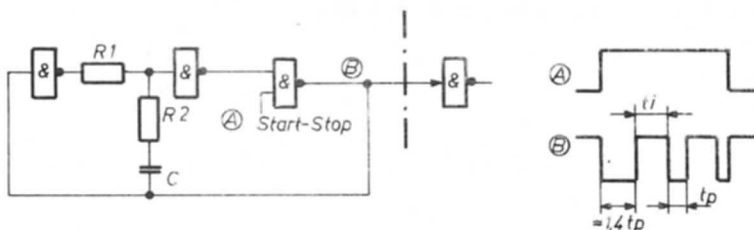


D.47/79
Impulsgenerator, TTL-Technik

DIGITALSCHALTUNG

RAT SIEGFRIED KÖPPEN (Quelle: RFZ/BVV)

Impulsgenerator mit TTL (Teil 2)



Schaltung 1 TTL 3-Gatter-Schaltung

Wirkungsweise: Die Schaltung erzeugt Impulse mit einem unsymmetrischen Tastverhältnis.

Hinweise zur Dimensionierung:

$$300 \Omega \leq R_1 \leq 1,2 \text{ k}$$

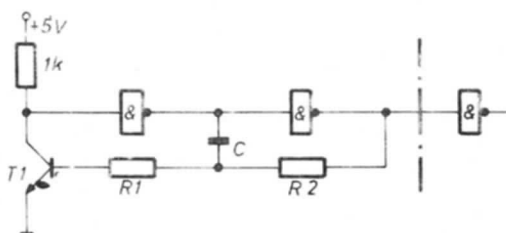
$$0 \leq R_2 \leq 100 \Omega \text{ (Zur Linearisierung des Impulsdaches)}$$

$$f \approx \frac{1}{2RC}$$

Tastverhältnis: $R_1 = 300 \Omega \approx 1 : 1,5$; $t_p : t_i$
 $R_1 = 1,2 \text{ k}\Omega \approx 1 : 2,5$; $t_p : t_i$

Dimensionierungsbeispiel: $R_2 = 100 \Omega$; $R_1 = 330 \Omega$

C	f
220 pF	5 MHz
1500 pF	1 MHz
18 nF	100 kHz
0,15 µF	10 kHz



Schaltung 2 Impulsgenerator mit 2 Gattern und zusätzlichem Transistor

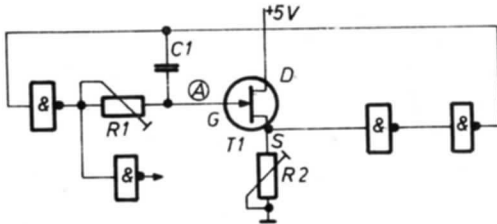
Wirkungsweise: Die Schaltung entspricht weitgehend der Schaltung 1 mit dem Vorteil des kleinen Eingangsstrombedarfes des Transistors und der damit möglichen größeren R-Variation (größeres Δf).

Hinweise zur Dimensionierung:

$$300 \Omega \leq R_2 \leq 100 \text{ k}\Omega$$

$$T_1 = \text{SC 239 o.ä.} \quad R_1 = 3,3 \text{ k}\Omega \dots 10 \text{ k}\Omega$$

$$f \approx \frac{1}{2 R_2 C}$$



Schaltung 3 Breitbandiger Impulsgenerator (0,3 Hz - 10 MHz)

Wirkungsweise: Ein n-Kanal MOS Sourcefolger ermöglicht es, ein in weiten Grenzen variables R_1 zu verwenden und damit ein sehr großes Δf zu erreichen (Tiefe untere Grenzfrequenz)

Hinweise zur Dimensionierung:

$$R_{1 \text{ max}} = 20 \text{ M}\Omega$$

$$R_2 \leq 500 \Omega \quad (\text{Durch die Dimensionierung von } R_2 \text{ wird die Schaltschwelle von } T_1 \text{ verändert und damit das Tastverhältnis des Generators)}$$

$$f \approx \frac{1}{2 RC}$$

Dimensionierung mit dem Ziel einer großen oberen Grenzfrequenz:

$R_1 \leq 2,5 \text{ M}$	$C_1 = 18 \text{ pF}$	Schaltkreis MA 74300	$7,5 \text{ kHz} \leq f \leq 15,4 \text{ MHz}$	$T_1 \text{ SM 104 o.ä.}$
$R_1 \leq 2,5 \text{ M}$	$C_1 = 18 \text{ pF}$	Schaltkreis L 100	$6,7 \text{ kHz} \leq f \leq 11,1 \text{ MHz}$	

Schutzrechtssituation: nicht geprüft