

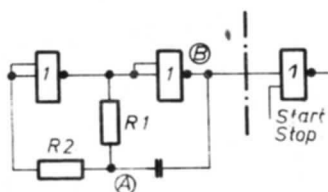
D.49/79
Impulsgenerator, C-MOS-Technik

DIGITALSCHALTUNG

RAT SIEGFRIED KÖPPEN (Quelle: RFZ/EVV)

Impulsgeneratoren mit C-MOS

Schaltung 1 Impulsgenerator mit NOR-Gliedern



$$U_B = (9 \pm 0,45 \text{ V})$$

NOR K176 LE5 (bzw. NAND K176 LA7)

$$f < 1 \text{ MHz}$$

$$\log 1 = H$$

$$\log 0 = L$$



Wirkungsweise: Die Wirkungsweise von Generatoren in C-MOS entspricht der von TTL-Schaltungen bzw. von Schaltungen in MOS-Hochvolt-Technologie (siehe auch D27/78). Bedingt durch sehr kleine Eingangsströme $I_{\text{ein}} \approx 0,1 \mu\text{A}$ für die HL bzw. LH-Steuerung lassen sich große Widerstände einsetzen und damit sowohl tiefe untere Grenzfrequenzen als auch größere Frequenzvariationen erzielen. Der Störabstand gegenüber TTL wird wesentlich verbessert.

Hinweise zur Dimensionierung:

$$100 \Omega \leq R_2 \leq 1 \text{ M}$$

$$1 \text{ k}\Omega \leq R_1 \leq 1 \text{ M}\Omega$$

$$R_2 \geq 2 R_1$$

$$100 \text{ pF} \leq C_1 \leq 100 \mu\text{F}$$

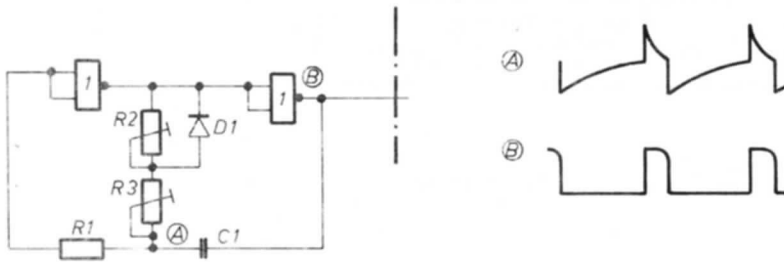
$$f \approx \frac{1}{R_1 C (\ln \frac{U_B}{U_B - U_{\text{Schalt}}} + \ln \frac{U_B}{U_{\text{Schalt}}})}$$

mit $U_{\text{Schalt}} \approx 4 \text{ V}$

$$f \approx \frac{1}{1,4 R_1 C}$$

Untere Grenzwerte für R und C bei $U_B = 9 \text{ V}$

bei $C = 56 \text{ pF}$, $R_1 \geq 8,2 \text{ k}$ $R_2 = 0$



Schaltung 2 Impulsgenerator mit C-MOS und großem Tastverhältnis (bis 250:1)

Wirkungsweise: Durch die Überbrückung von R_2 mittels Diode wird ein großes Tastverhältnis erreicht (langsameres Entladen von C).

Hinweise zur Dimensionierung:

$$100 \Omega \leq R_1 \leq 1 \text{ M}\Omega$$

$$1 \text{ k}\Omega \leq (R_2 + R_3) \leq 1 \text{ M}\Omega$$

$$100 \text{ pF} \leq C \leq 100 \text{ }\mu\text{F}$$

$$f \approx \frac{1}{0,7 (R_2 + R_3) + 0,7 \cdot R_3}$$

Beispiel für ein Tastverhältnis 250:1 $R_3 = 1,2 \text{ k}\Omega$ $R_2 = 300 \text{ k}\Omega$
 $R_1 = 1 \text{ M}\Omega$

Schutzrechtssituation: nicht geprüft