

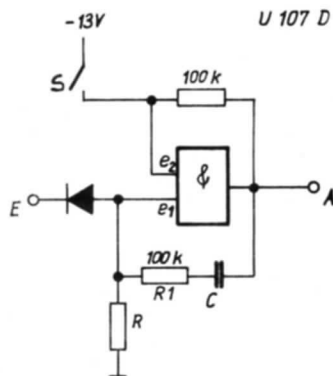
D.37/78
 Impulsquelle, Überwachung,
 MOS-Technik

DIGITALSCHALTUNG

OMERRAT PETER TAEGE (Quelle: RFZ/FSN)

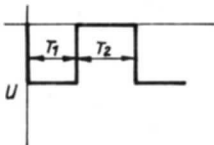
Anordnung zur Überwachung einer Impuls-Quelle auf Impulsausfall

1. Wirkungsweise



Am Eingang liegen die zu überwachenden Impulse mit MOS-Pegel. Über die Diode und R_1 wird der Kondensator C aufgeladen, am Eingang e_1 liegt negative Spannung. Wird S (Taste) kurz betätigt, kippt die Anordnung und verbleibt auch nach Öffnen des Schalters in diesem Zustand. Fallen nun die Impulse am Eingang aus, dann entlädt sich C über R_1 und R und nach Ablauf einer bestimmten Zeit kippt die Anordnung zurück. Dieser Zustand wird auch aufrechterhalten, wenn am Eingang wieder Impulse erscheinen. Erst nach erneuter Betätigung der Taste S kippt die Schaltung in den Zustand mit negativer Spannung am Ausgang.

2. Hinweise zur Dimensionierung



Zeitverlauf der Eingangsspannung

Ist die Frequenz so hoch (bzw. der Wert von C so groß), daß die Welligkeit der Spannung am Kondensator zu vernachlässigen ist und wird die Spannung am Eingang e_1 des Gatters während der Impulspause T_2 mit U_e bezeichnet, dann gilt (s. Skizze Zeitverlauf)

$$R = R_1 \frac{\frac{T_2}{T_1} + 1}{\frac{U}{U_e} - 1}$$

Soll auch in den Impulspausen am Eingang des Gatters eine Spannung von $< -9\text{ V}$ stehen und wird mit einer Eingangsspitzenspannung von -11 V (Minimale Versorgungsspannung U_2 und Berücksichtigung des Spannungsabfalls durch R) gerechnet, dann ergibt sich

$$R \geq 4,5 R_1 \left(\frac{T_2}{T_1} + 1 \right)$$

Die Zeit, die vergeht, bis die Schaltung nach dem Ausfall der Impulse am Eingang zurückkippt, ergibt sich aus

$$T \approx \tau \ln \frac{U_e}{U_{S2}} ; \tau = (R_1 + R)C$$

U_{S2} ist die Spannung am Eingang e_1 , bei der die Ausgangsspannung aus dem negativen Sättigungsbereich austritt. Sie beträgt bei dem betrachteten Gatter etwa $-5,5\text{ V}$.

Mit den o.a. Werten wird $T \approx 0,5 \tau$