

Nur für den Dienstgebrauch!

D.01.
Impulsschaltung, Zeitver-
halten.

D I G I T A L S C H A L T U N G

OBERRAT ALFRED TOLK (Quelle: RFZ/PSN)

Zusammenstellung von Grundsaltungen zur einseitigen Verlängerung oder Verkürzung von Signalen. (MOS-Technik)

Vorbemerkung: Die Signale sind als logische Signale dargestellt (1 oben 0 unten). In der Hochvolt-MOS-Logik ist logisch 1 L-Pegel (< -9 V) und logisch 0 H-Pegel (> -2 V).

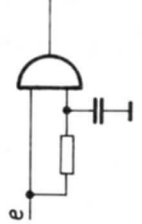
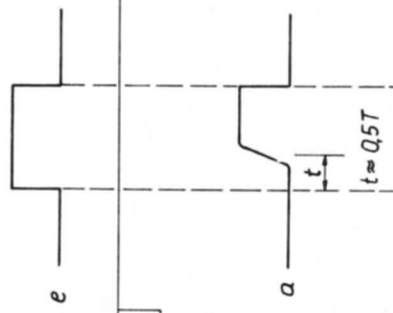
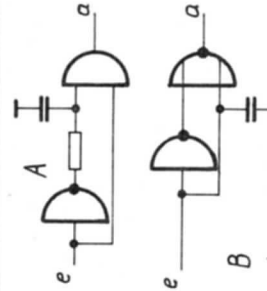
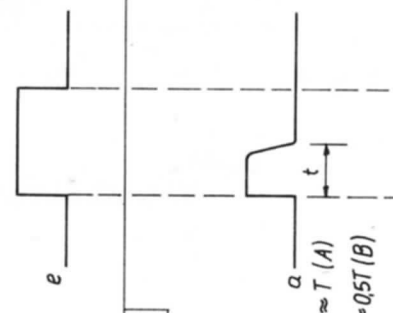

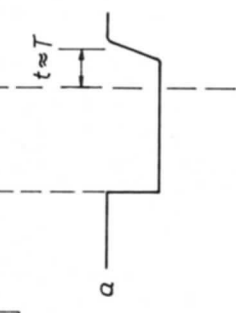
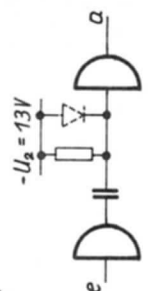
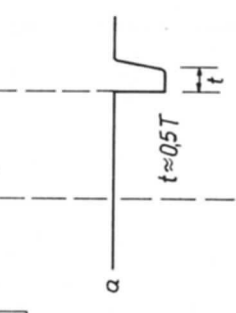
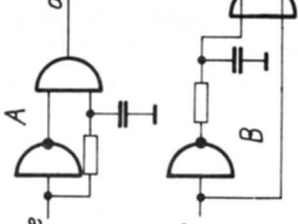
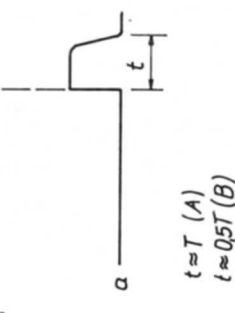
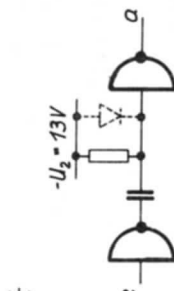
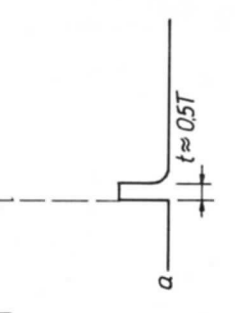
Es wird darauf hingewiesen, daß es bei MOS-Schaltkreisen nicht zulässig ist, den Widerstand eines Differentiationsgliedes an 0 V anzuschließen. Es entsteht dann bei der 1/0-Flanke eine positive Leerlauf-Spannung von $\sim +13$ V, die durch die integrierte Eingangsschutzdiode begrenzt wird, was gemäß Angaben des Herstellers nicht zulässig ist. Zulässig sind nur Spannungen $\leq +0,3$ V, d.h. auch eine Si-Diode parallel zum Eingang schafft keine Abhilfe (Schwellspannung $> 0,6$ V). Bei den hier angegebenen Schaltungen zur Differentiation treten nur Spannungen < 0 auf, wenn der steuernde Schaltkreis an $-U_2 = 13$ V angeschlossen ist. Bei U 102 D, U 103 D, U 104 D ist die Ausgangsamplitude > 13 V. In diesen Fällen muß ein Gatter U 106 D oder U 107 D zwischengeschaltet werden.

Hinweise zur Dimensionierung: Alle Widerstände > 47 k Ω . Bei $R < 47$ k Ω werden gemäß Angaben des Herstellers (worst case) - die Toleranzen der MOS-Pegel u.U. nicht mehr eingehalten, und es dürfen dann an die betr. Anschlußpunkte keine weiteren MOS-Eingänge angeschlossen werden.

Die angegebenen Zeiten beziehen sich auf $U_T = -5$ V, d.h. die Eingangsspannung, bei der sich normalerweise der Übergang von einem Schaltzustand zum anderen vollzieht, und einen L-Pegel von -13 V. Außerdem wird vorausgesetzt, daß vor jedem Übergang der stationäre Zustand erreicht ist. (Vorsicht bei Impulsfolgen!)

* Bei den Schaltungen 5 und 6 kann die Rückladezeit durch die gestrichelt angegebene Diode verkürzt werden. C dann ≤ 10 nF (zulässige Kurzschlußkapazität). Am steuernden Gatter treten dann Signalverzerrungen auf, die ggf. zu berücksichtigen sind.

Abhilfe: Vorwiderstand ≥ 47 k Ω vor der Diode, der natürlich die Rückladezeit wieder verlängert.

Schaltung	Ausgangssignal bei Eingangsspannung:	Schaltung	Ausgangssignal bei Eingangsspannung:
<p>1</p>  <p>Verzögerung Vorderflanke</p>	<p>1</p>  <p>$t \approx 0,5T$</p>	<p>4</p>  <p>Impuls am Anfang</p>	<p>4</p>  <p>$t \approx 0,5T$</p>
<p>2</p>  <p>Verzögerung Rückflanke</p>	<p>2</p>  <p>$t \approx T$</p>	<p>5</p>  <p>Differentiation 10 (siehe auch 3)</p>	<p>5</p>  <p>$t \approx 0,5T$</p>
<p>3</p>  <p>Impuls am Ende</p>	<p>3</p>  <p>$t \approx 0,5T$</p>	<p>6</p>  <p>Differentiation 0/1 (siehe auch 4)</p>	<p>6</p>  <p>$t \approx 0,5T$</p>