

1 Aufgabe 10

Datei: aufgabe_10 (Kippschaltungen).doc

Elektronik II**Schwingungserzeugung**

Als Logikgatter für einen Oszillator (vgl. Abb.) wird ein negierender Schmitt-Trigger 74 LS 132 mit den folgenden Daten verwendet:

Schaltschwelle H→L: $U_{HL} = 1.8V$,

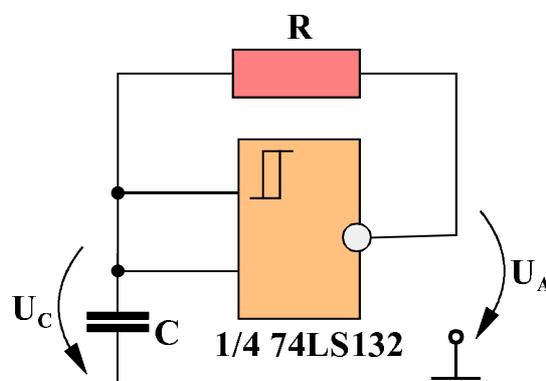
Schaltschwelle L→H: $U_{LH} = 0.9V$

H-Pegel: $U_{AH} = 3.6V$

L-Pegel: $U_{AL} = 0.2V$

$R = 10\text{ k}\Omega$

$C = 0.25\text{ }\mu\text{F}$



1. Erläutern Sie die Wirkungsweise der Schaltungsanordnung! Wie kommt es zum Auftreten einer Dauerschwingung?
2. Zeichnen Sie den qualitativen Verlauf der Kondensatorspannung U_C und der Gatterausgangsspannung U_A über der Zeit in ein Diagramm!
3. Diskutieren Sie die Möglichkeit einer hochgenauen Einstellung von Frequenz und Tastverhältnis in Bezug auf die Toleranzen der verwendeten Bauelemente!
4. Ermitteln Sie das Tastverhältnis und die Periodendauer der Schwingung mit den gegebenen Schaltschwellen und Pegelwerten des Logikgatters!