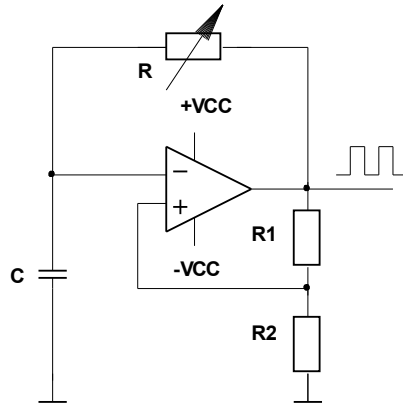


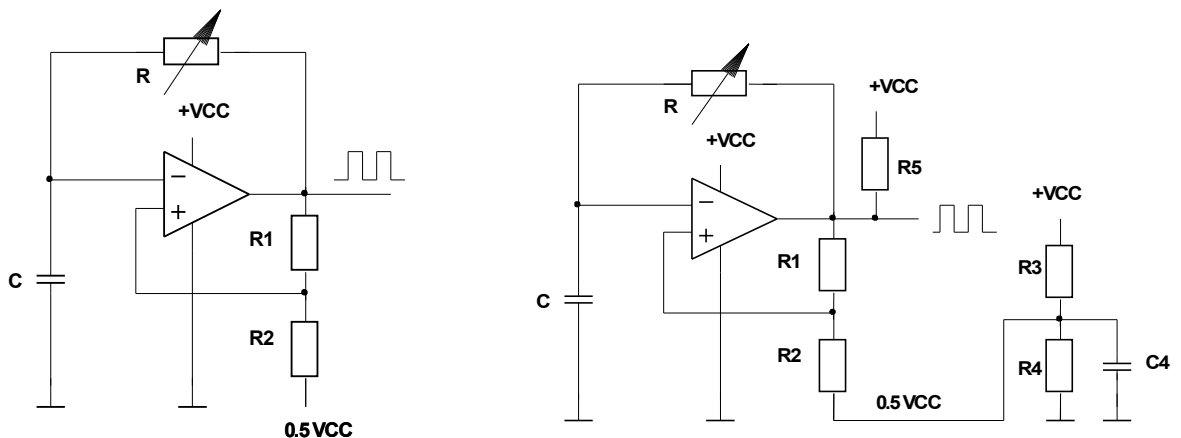
Impulsgeneratoren mit OPV

Grundschtaltung mit OPV für symmetrische Betriebsspannung:



Die Ausgangsspannung ist symmetrisch, die Schaltschwellen ebenso.

Schaltung mit OPV für unsymmetrische Betriebsspannung:



Links Grundschtaltung, rechts praktische Realisierung.

Die Schaltschwellen müssen auf einen Punkt um die halbe Betriebsspannung festgelegt werden.

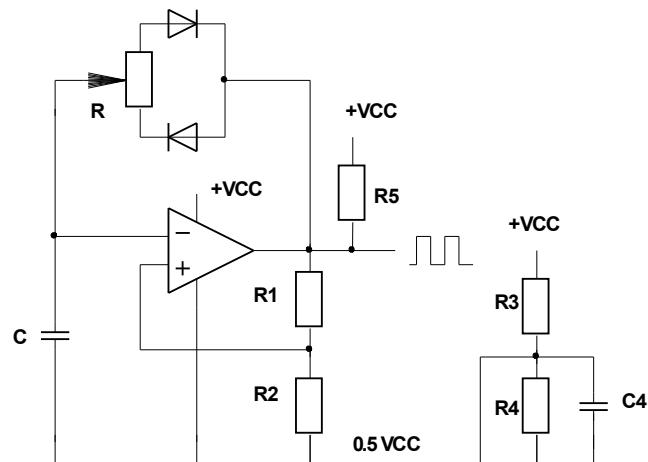
R5 ist notwendig wenn ein Komparator mit Open Collector (z.B. LM393) verwendet wird.

C4 hält das Potential an 0.5VCC konstant und ist nicht unbedingt erforderlich.

Für hohe Frequenzen sind OPVs zu träge, man verwendet besser Komparatoren.

Beispielwerte mit LM393 für $f = 3.5\text{kHz}$:
 $R = 470\text{K}$, $C = 270\text{pF}$, $R_1, R_2 = 100\text{K}$, $R_3, R_4 = 10\text{K}$, $R_5 = 10\text{K}$, besser 1K für steilere
 Flanken, $V_{CC} = 6\text{V}$
 Gemessene Schaltschwellen: 1.5V und 4.5V

Schaltung mit Komparator mit einstellbarem Tastverhältnis (PWM)



Für $f = 4.5\text{kHz}$, $\text{PWM} = 0\text{...}100\%$ (fast) bei $V_{CC} = 6\text{V}$:
 $R = 100\text{K}$, $C = 2700\text{pF}$,
 $R_1, R_2 = 100\text{K}$, $R_3, R_4 = 10\text{K}$, $R_5 = 10\text{K}$, besser 1K für steilere Flanken
 LM393, Dioden 1N4148
 ohne C_4