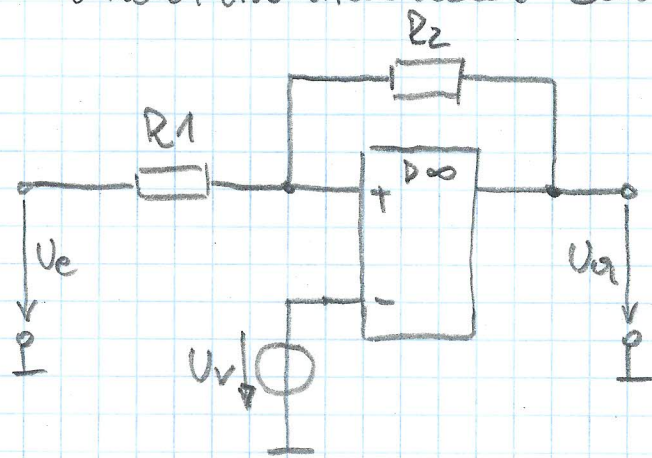


Bsp 5) Nicht invertierender Schmitt Trigger

1



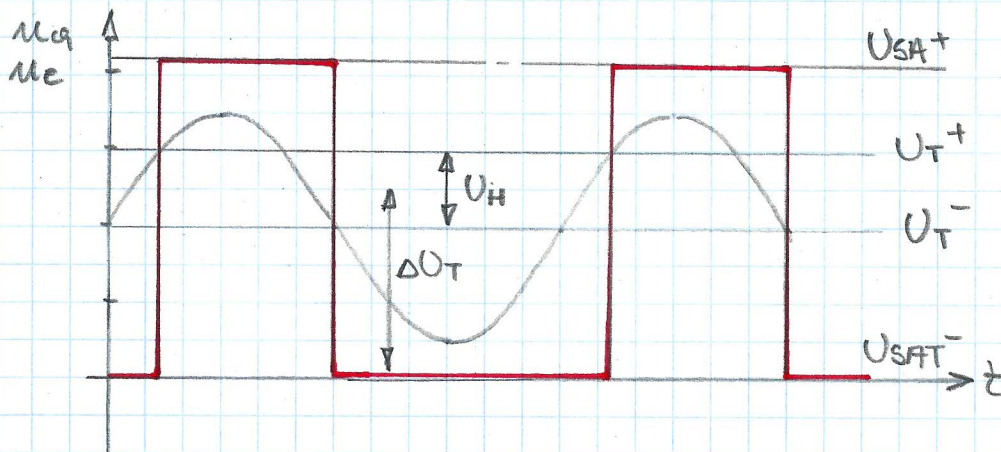
$$U_{SAT}^+ = 4,1V \quad U_{SAT}^- = 0,035V$$

$$U_T^+ = 3V \quad U_T^- = 2V$$

1) Grundformel (siehe Abbildung)

$$U_T^\pm = U_V \frac{R_1 + R_2}{R_2} - U_{SAT}^\mp \frac{R_1}{R_2}$$

2) Allgemeine Betrachtungen



$$U_H = U_T^+ - U_T^-$$

$$\Delta U_T^{1)} = \frac{U_T^+ + U_T^-}{2} = U_T^+ - \frac{U_H}{2}$$

1) ΔU_T ist die Verschiebung des Hysteresemittelpunktes im Vergleich zum symmetrischen Fall.

$$U_H = \underbrace{-\frac{R_1}{R_2} U_{SAT^-} + U_V \frac{R_1+R_2}{R_2}}_{U_T^+} + \underbrace{\frac{R_1}{R_2} U_{SAT^+} - U_V \frac{R_1+R_2}{R_2}}_{-U_T^-}$$

$$U_H = \frac{R_1}{R_2} U_{SAT^+} - \frac{R_1}{R_2} U_{SAT^-} = \frac{R_1}{R_2} (U_{SAT^+} - U_{SAT^-})$$

Annahme $R_1 = 10k\Omega$

$$R_2 = \frac{R_1}{U_H} (U_{SAT^+} - U_{SAT^-}) = \frac{10k\Omega}{1V} (4,1V - 0,035V) = \underline{40650\Omega}$$

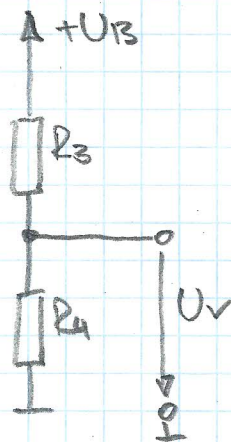
Die zweite unabh. glg wird über ΔU_T gewonnen.

$$\Delta U_T = \underbrace{-\frac{R_1}{R_2} U_{SAT^-} + U_V \frac{R_1+R_2}{R_2}}_{U_{SAT^+}} - \underbrace{\frac{R_1}{2R_2} (U_{SAT^+} - U_{SAT^-})}_{U_H/2}$$

ges U_V

$$\Delta U_T + \frac{R_1}{R_2} U_{SAT^-} + \frac{R_1}{2R_2} (U_{SAT^+} - U_{SAT^-}) = U_V \frac{R_1+R_2}{R_2}$$

$U_V = \dots$



"unbelasteter"
Spannungsteiler

Beantworte WARUM?