

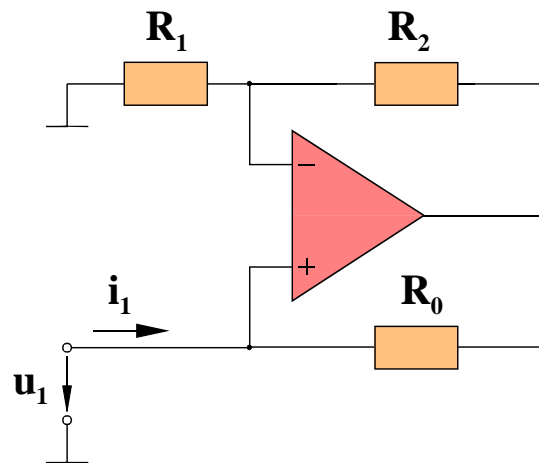
Aufgabe 11

Datei: Aufgabe_11 (OPV_Schaltungen).doc

Elektronik II**Schaltungen mit OPV**

Die nachfolgende Schaltung soll an ihren Eingangsklemmen eine bestimmte, von der Beschaltung des Operationsverstärkers abhängige Impedanz erzeugen - sie stellt also ein Eintor dar. Der verwendete Operationsverstärker sei ideal. Folgende Werte sind gegeben: $R_1 = 2 \text{ k}\Omega$ $R_2 = 1 \text{ k}\Omega$ $R_0 = 2 \text{ k}\Omega$

1. Bestimmen Sie den Wert der Eingangsimpedanz $r_1 = u_1/i_1$ der gegebenen Schaltung! Um was für eine Eingangsimpedanz handelt es sich hier?
2. Wie ändert sich die Eingangsimpedanz, wenn für R_0 eine Kapazität C_0 verwendet wird? Erläutern Sie, um was für eine Eingangsimpedanz es sich dann handelt! Welcher Wert der Eingangsimpedanz ergibt sich bei einer Frequenz von $f = 1 \text{ kHz}$ und einem Kondensator von $C_0 = 50.6 \text{ nF}$?



Mit Hilfe der nachfolgenden Schmitt-Trigger-Schaltung sollen die Umschalt-schwellen $u_{ELH} = -u_{EHL} = 5 \text{ V}$ realisiert werden. Wie groß ist der Widerstand R_1 zu wählen, wenn R_0 einen Wert von $10 \text{ k}\Omega$ hat, und die Ausgangsspannung die Werte $u_{AH} = -u_{AL} = 12 \text{ V}$ besitzt? Zeichnen Sie den quantitativen Verlauf (Zahlenwerte!) der Ausgangsspannung u_A bei einer Eingangsspannung von $u_E = 7 \text{ V} \sin(2\pi \cdot 50 \text{ Hz} \cdot t)$!

