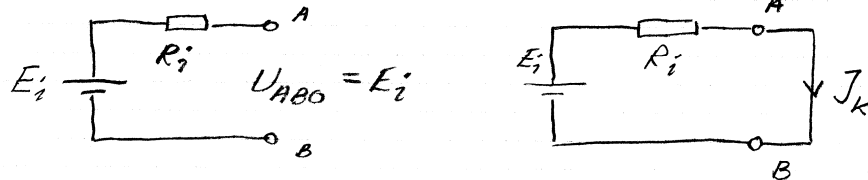


Härledning av Z_{ut} för en emitterföljare

1/5

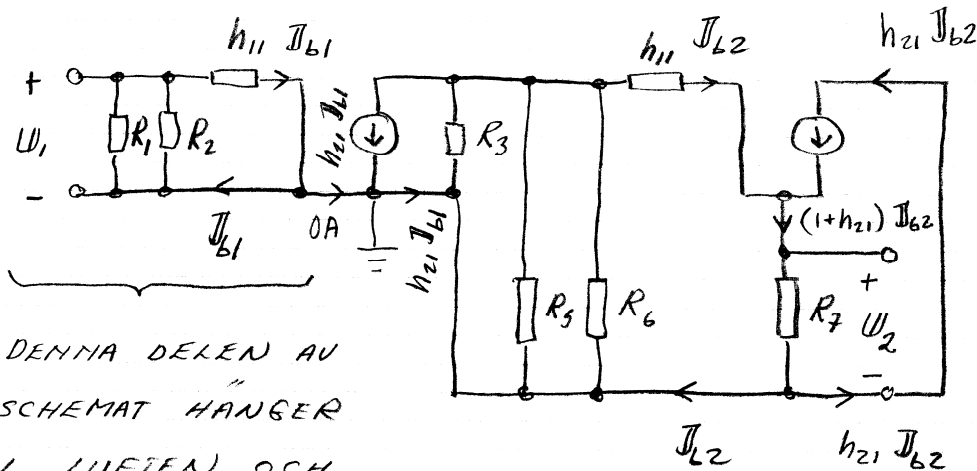
FÖR ATT BESTÄMMA INRE RESISTANSEN (R_i)
 I ETT FICKLAMPSBATTERI KAN MAN
 FÖRST MÄTA TOMSPÄNNINGEN (U_{AB0})
 OCH SEDAN KORTSLUTNINGSTRÖMMEN (J_k)



$$R_i = \frac{E_i}{J_k} \quad \text{ELLER} \quad R_i = \frac{U_{AB0}}{J_k}$$

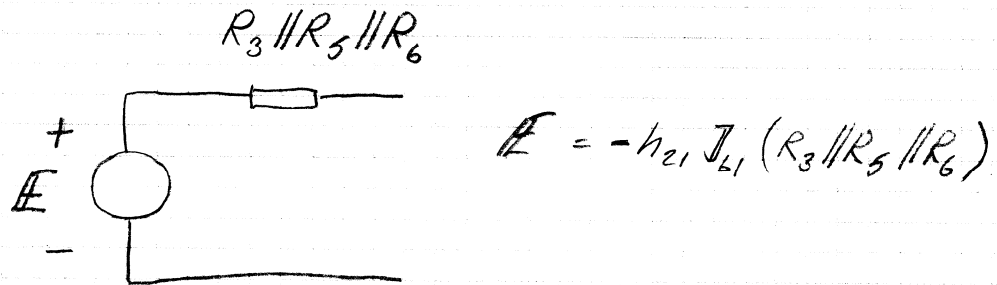
SAMMA METOD KAN ANVÄNDAS FÖR
 ATT BESTÄMMA Z_{ut} FRÅN ETT GC-
 STEG (EMITTERFÖLJARE) SOM ÄR
 KOPPLAT TILL UTGÅNGEN PÅ ETT GE-
 STEG (SE UPPGIFT E30)

E30C) \Rightarrow

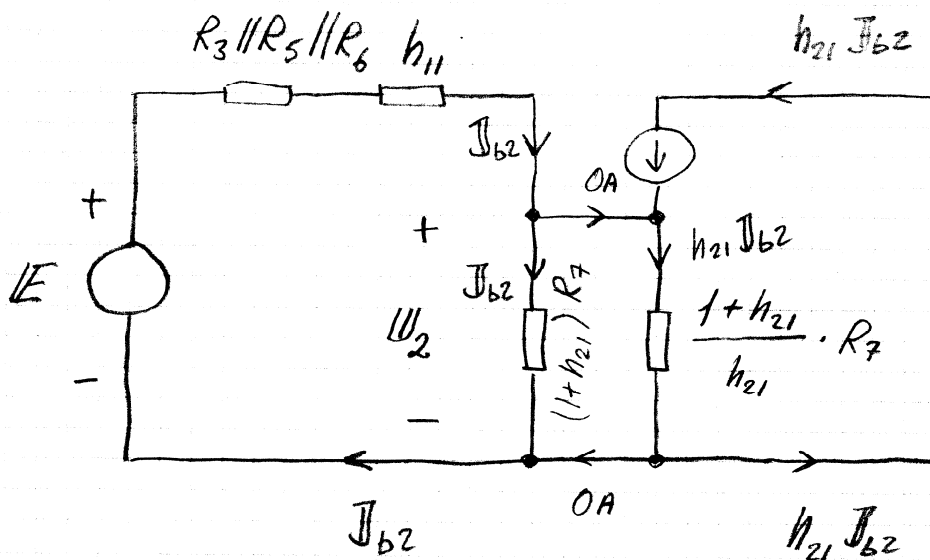


DENNA DELEN AV
 SCHEMAT HÄNGER
 I LUFTEN OCH
 PÅVERKAR EJ Z_{ut} .

STRÖMKÄLLAN " $h_{21} I_{b1}$ " TILLSAMMANS MED $R_3 \parallel R_5 \parallel R_6$ ÄR EN NORTON-EKVIVALENT SOM I KAN ERSÄTTAS MED EN THÉVENINEKVIVALENT :



VI SKALL NU TECKNA $U_2 = f(E)$ MED HJÄLP AV SPÄNNINGSDELNINGSLAGEN SOM BYGGER PÅ ATT VI HAR ETT ANTAL SERIE - KOPPLADE RESISTANSER VILKA GENOMFLYTS AV SAMMA STRÖM. DÄRAV UPPDELNINGEN AV R_7 I TVÅ PARALLELLA RESISTANSER NEDAN.



KONTROLLERA ATT $R_7 = (1+h_{21})R_7 \parallel \frac{1+h_{21}}{h_{21}}R_7$

SAMT ÖVERTYGA DIG OM ATT U_2 BLIR

DENSAMMA OANSETT OM OHMS LAG

TECKNAS FÖR $(1+h_{21})R_7$ ELLER $\frac{1+h_{21}}{h_{21}} \cdot R_7$

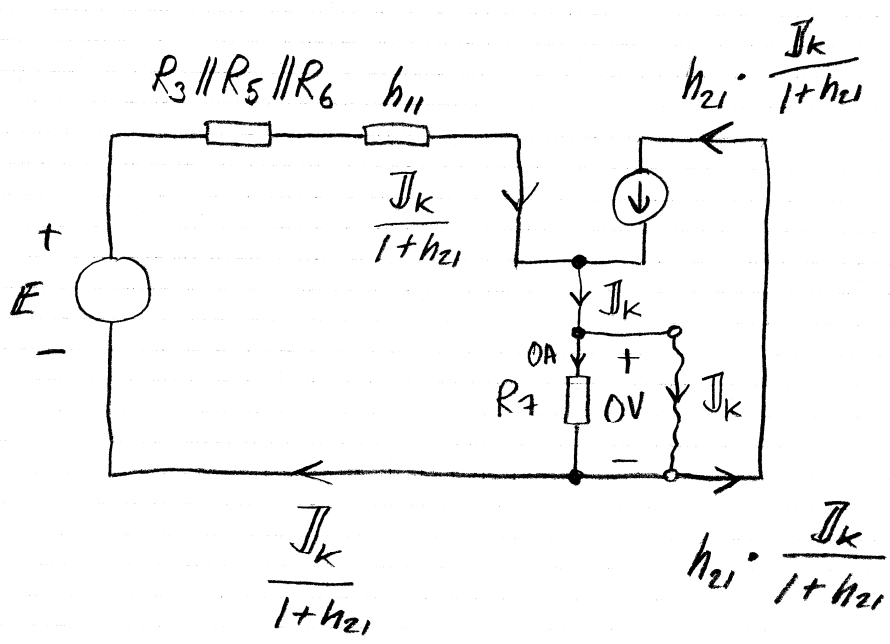
EFTERSOM STRÖMMEN MELLAN DEN VÄNSTRA OCH HÖGRA DELEN AV SCHEMAT ÄR NOLL, SKULLE DEN HÖGRA DELEN KUNNA FRIKOPPLAS. SPÄNNINGSDELNINGSLAGEN FÖR VÄNSTRA DELEN GER DÅ:

$$U_2 = E \cdot \frac{(1+h_{21})R_7}{(R_3 \parallel R_5 \parallel R_6) + h_{11} + (1+h_{21})R_7} \dots (1)$$

U_2 ÄR TOMGÄNGSSPÄNNINGEN FÖR EMITTERFÖLTJAREN EFTERSOM LAST SAKNAS.

VID KORTSLUTNING AV EMITTERFÖLTJARENS UTGÅNG BLIR $U_2 = 0$ OCH R_7 STRÖMLÖS. HELA STRÖMMEN I_k GÅR GENOM KORTSLUTNINGEN





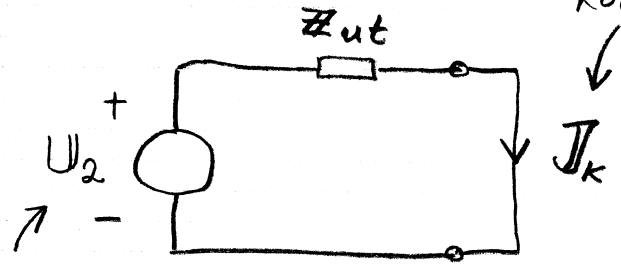
OHMS LAG →

$$\frac{J_k}{1+h_{21}} = \frac{E}{(R_3 \parallel R_5 \parallel R_6) + h_{11}}$$

$$\rightarrow J_k = \frac{E \cdot (1+h_{21})}{(R_3 \parallel R_5 \parallel R_6) + h_{11}} \dots (2)$$

TVÅPOLSSATSEN:

EMITTERFÖLJARENS "KORTSLUTNINGSTRÖM"



EMITTERFÖLJARENS "TOMGÅNGSSPÄNNING"

EMITTERFÖLJTARENS UTIMPEDANS

$$Z_{ut} = \frac{U_e}{I_k} \dots (3)$$

(1) & (2) INS I (3) \rightarrow

$$Z_{ut} = \frac{R_7 \cdot \frac{(R_3 \parallel R_5 \parallel R_6) + h_{11}}{1 + h_{21}}}{R_7 + \frac{(R_3 \parallel R_5 \parallel R_6) + h_{11}}{1 + h_{21}}}$$

ALLTSA⁰:

$$Z_{ut} = R_7 \parallel \frac{(R_3 \parallel R_5 \parallel R_6) + h_{11}}{1 + h_{21}}$$