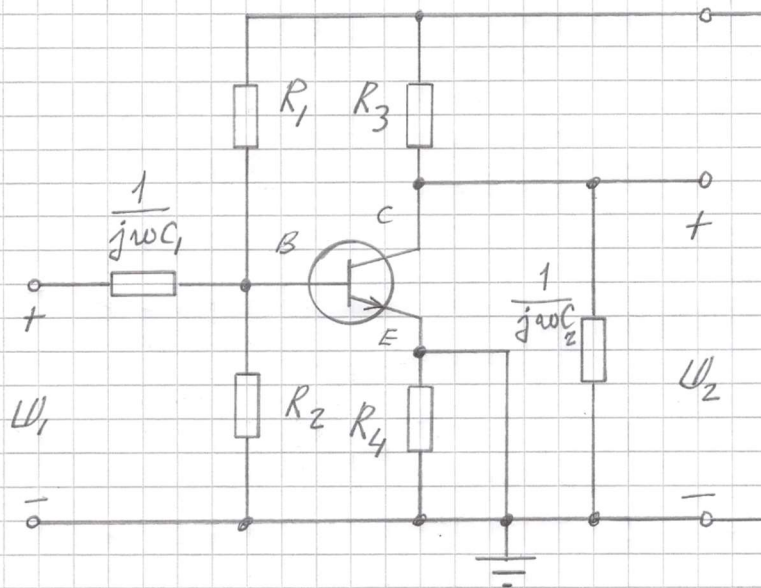
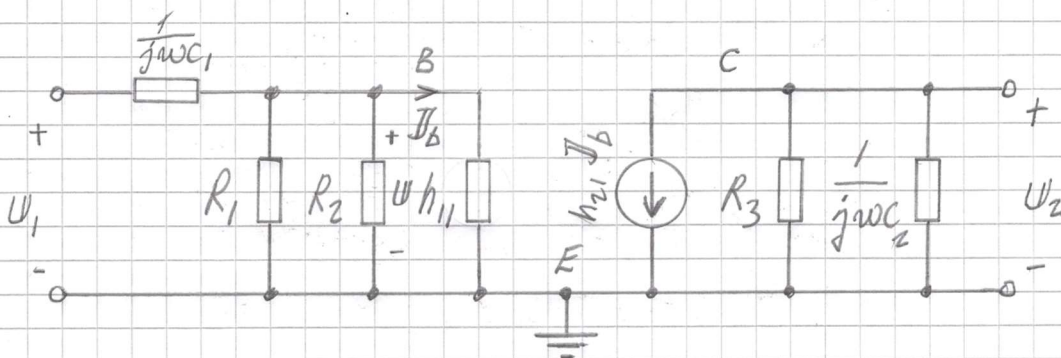


E15 SIGNALSCHEMA - NOLLSTÄLL "LIKSPÄNNINGS-
 MATNINGEN E OCH BETRakta ALLA
 KONDENSATORER UTOM C_1 OCH C_2 SOM
 KORTSLUTNINGAR FÖR AKTUELLA SIGNAL-
 FREKVENSER.



"ERSÄTT TRANSISTORN MED DESS EKVIVALENTA
 h-PARAMETERSKEMA OCH RITA EKVIVALENTA
 SIGNALSCHEMAT.



$$\frac{U_2}{U_1} = \frac{U_2 \cdot U}{U \cdot U_1} \dots \dots (1)$$

$$U = U_i \cdot \frac{R_1 \parallel R_2 \parallel h_{11}}{\frac{1}{j\omega C_1} + (R_1 \parallel R_2 \parallel h_{11})} =$$

$$= U_i \cdot \frac{j\omega C_1 (R_1 \parallel R_2 \parallel h_{11})}{1 + j\omega C_1 (R_1 \parallel R_2 \parallel h_{11})} \dots (2)$$

$$U = h_{11} I_b \dots (3)$$

$$U_2 = h_{21} I_b \cdot \frac{\frac{1}{j\omega C_2} \cdot R_3}{\frac{1}{j\omega C_2} + R_3} =$$

$$= \frac{h_{21} I_b R_3}{1 + j\omega C_2 R_3} \dots (4)$$

(2), (3) och (4) insättes i (1) \Rightarrow

$$\frac{U_2}{U_i} = - \frac{h_{21} R_3}{h_{11}} \cdot \frac{j\omega C_1 R_p}{(1 + j\omega C_1 R_p)(1 + j\omega C_2 R_3)}$$

DÄR $R_p = R_1 \parallel R_2 \parallel h_{11}$

NUMERISKT :

$$\frac{U_2}{U_1} = -100 \cdot \frac{j \frac{\omega}{52.5}}{\left(1 + j \frac{\omega}{52.5}\right) \left(1 + j \frac{\omega}{10^7}\right)}$$

$$\left| \frac{U_2}{U_1} \right| = 100 \cdot \frac{\frac{\omega}{52.5}}{\sqrt{1^2 + \left(\frac{\omega}{52.5}\right)^2} \sqrt{1^2 + \left(\frac{\omega}{10^7}\right)^2}}$$

$$\omega \ll 52.5 \frac{\text{RAD}}{\text{S}} \rightarrow \left| \frac{U_2}{U_1} \right| \approx 1,9 \omega$$

$$52.5 < \omega < 10^7 \rightarrow \left| \frac{U_2}{U_1} \right| = 100$$

$$\omega \gg 10^7 \rightarrow \left| \frac{U_2}{U_1} \right| \approx \frac{10^9}{\omega}$$

Bodediagram (amplitudkurvan)

