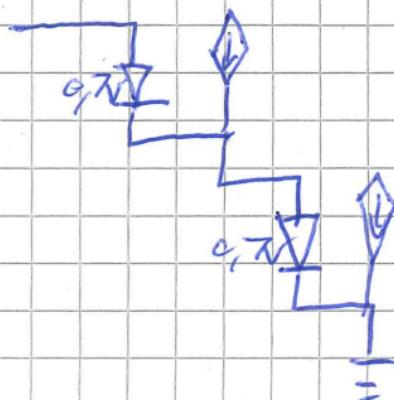
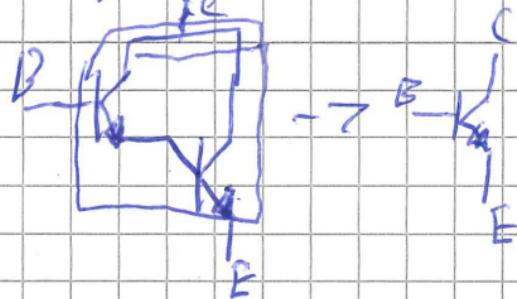


Vi ønsker å forenkle det dørligstørpar tri
modell med en transistor

Spenningsfall:

Vi starter med spenningsfall over base
en tråv

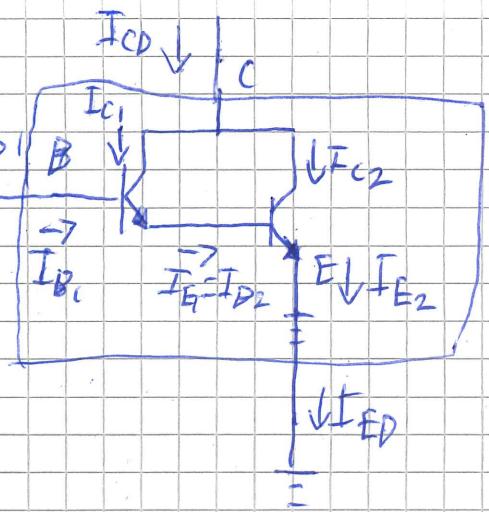


Fra en (stor) forutkning får

vi at spenningsfallet er

ca. 1,4V gitt 0,7V spenningsfall

per hver av transistorene



Förstärkning β_D :

$$\beta_D = \frac{I_{c2}}{I_{b2}} \approx I_{BD} = I_{B1}$$

$$I_{cD} = I_{c1} + I_{c2}$$

$$I_{B2} = I_{E1} = (\beta + 1) I_{B1}$$

$$I_{c1} = I_{B1} \cdot \beta$$

$$I_{c2} = I_{B2} \cdot \beta = (\beta + 1) \cdot I_{B1} \cdot \beta$$

$$I_{cD} = I_{c1} + I_{c2} = I_{B1} \cdot \beta + I_{B1} \cdot \beta \cdot (\beta + 1)$$

$$= I_{B1} \cdot \beta^2 + 2I_{B1} \cdot \beta$$

$$= I_{B1} (\beta^2 + 2\beta)$$

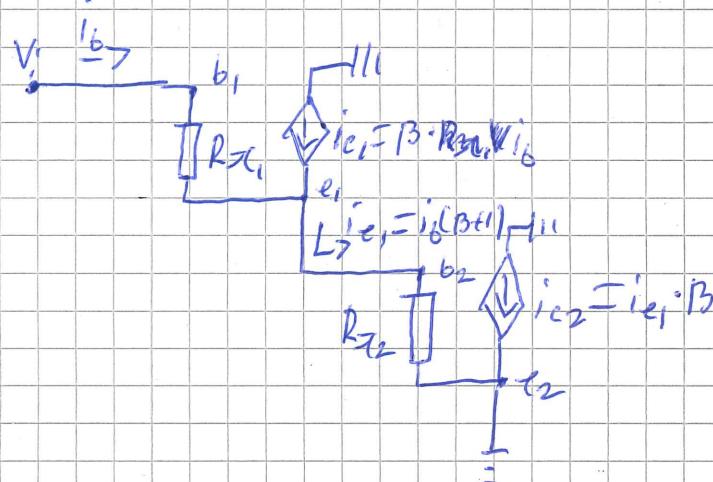
$$\beta_D = \frac{I_{cD}}{I_{BD}} = \frac{I_{B1} (\beta^2 + 2\beta)}{I_{B1}} = \beta^2 + 2\beta$$

Sedan $\beta^2 \gg 2\beta$

$$\Rightarrow \underline{\underline{\beta_D = \beta^2}}$$

Häckem K. M. Karlsson

Motstand R_z i R_{Dz}



Gett ved $V_i = V_{bc1} + V_{bc2}$.

V_{bc1} er sitt ved $V_{bc1} = i_b \cdot R_{z1}$. dette gir

$i_{be1} = \frac{i_b}{\beta+1}$ som sør igjennom R_{z2} . Dette gir

at $V_{bc2} = R_{z2} \cdot i_{c2} = R_{z2} (\beta+1) \cdot i_b$. V_i blir da:

$$V_i = V_{bc1} + V_{bc2} = R_{z1} \cdot i_b + R_{z2} (\beta+1) \cdot i_b. R_{z1} = R_{z2} = R_z$$
 hvor

som sør $V_i = R_z \cdot i_b (\beta+2)$. Fra dette ser vi at

$$R_{Dz} = R_z \cdot i_b (\beta+2) = \frac{V_i}{i_b} = \frac{R_z \cdot i_b (\beta+2)}{i_b} = R_z (\beta+2)$$

Siden $\beta \gg 2$ så får vi

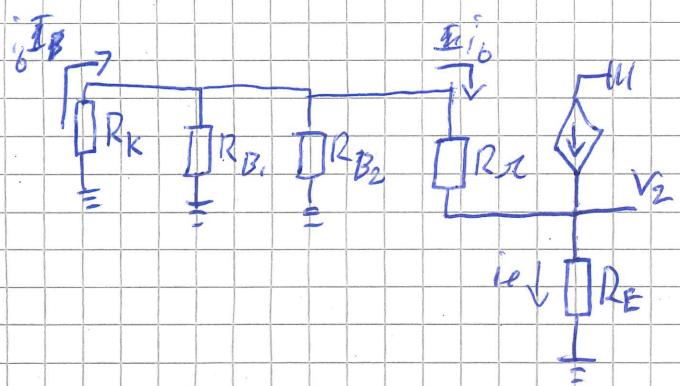
$$R_{Dz} \approx \underline{\underline{R_z \cdot \beta}}$$

R_z : en transistor
er definert som

$$R_z = \frac{V_{iam}}{i_{ia}} = \frac{V_i}{i_b}$$

V_i er summen av
spenninger over R_{z1} og
 R_{z2}

Hilken K. Mka ser



V_i ignorerer R_{B1} og R_{B2}
siden $R_K \ll R_{B1} \text{ og } R_{B2}$
Slik $\approx T$
 $R_k \parallel R_{B1} \parallel R_{B2} \approx R_k$

Sålen det gir strøm dannes en reflektert
hot motstand r_e' med strøm i_e igjennom. Se!

V_2 slik $\approx T$ $R_o = r_e' \parallel R_E$.

$$\begin{aligned}
 & \text{Gitt: } \boxed{r_e'} \quad \boxed{R_E} \quad \boxed{i_e} \\
 & V_2 = V_{re'} \quad i_e = (\beta + 1) i_b \\
 & V_2 = i_e \cdot r_e' \quad i_b = \frac{V_2}{R_k + R_C} \\
 & V_2 = r_e' \cdot (\beta + 1) \cdot i_b \\
 & V_2 = r_e' \cdot (\beta + 1) \cdot \frac{V_2}{R_k + R_C} \\
 & \Rightarrow r_e' = \frac{R_k + R_C}{\beta + 1}
 \end{aligned}$$

$$R_o = R_E \parallel \frac{R_k + R_C}{\beta + 1}$$

Korr:

$$R_k \ll R_{B1} \text{ og } R_{B2}$$

Hanken K. M. Karlsen