

Formelsamling, moment 1:

$$I_E = I_C + I_B$$

$$\beta = I_C / I_B$$

$$i_B(t) = I_B + i_b(t)$$

$$A_v(\text{dB}) = 20 * \log A_v$$

$$(A_p(\text{dB}) = 10 * \log A_p$$

för spänningsförstärkning

för effektförstärkning

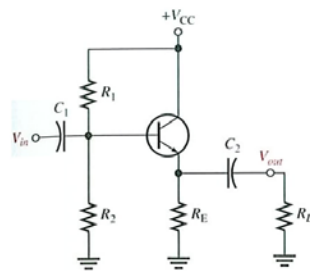
Förstärkning för en icke-inverterande förstärkare (negativ återkoppling):

$$A_{cl}(\text{NI}) = 1 + R_f / R_i$$

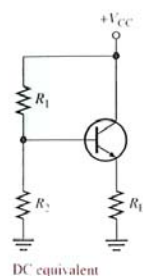
Förstärkning för en inverterande förstärkare (negativ återkoppling):

$$A_{cl}(\text{I}) = R_f / R_i$$

CIRCUIT WITH VOLTAGE-DIVIDER BIAS



EQUIVALENT CIRCUITS AND FORMULAS



DC equivalent

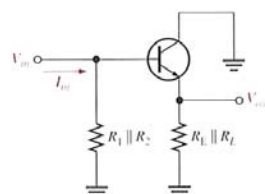
■ DC formulas:

$$V_B = \left(\frac{R_2 \parallel \beta_{DC} R_E}{R_1 + R_2 \parallel \beta_{DC} R_E} \right) V_{CC}$$

$$V_E = V_B - V_{BE}$$

$$I_E = \frac{V_E}{R_E}$$

$$V_C = V_{CC}$$



AC equivalent

■ AC formulas:

$$r'_e = \frac{25 \text{ mV}}{I_E}$$

$$R_{in(\text{base})} = \beta_{ac}(r'_e + R_E) \cong \beta_{ac} R_E$$

$$R_{out} = \left(\frac{R_C}{\beta_{ac}} \right) \parallel R_E$$

$$A_v = \frac{R_C}{r'_e + R_C} \cong 1$$

$$A_i = \frac{I_e}{I_{in}}$$

$$A_p = A_i$$

$$V_{in} = R_{in} I_{in}$$

$$V_{in(\text{base})} = R_{in(\text{base})} I_{in(\text{base})}$$

$$I_e \approx \beta_{ac} I_{in(\text{base})}$$