

Ex1. Nedanstående förstärkarkoppling är exempel på ett s.k. *GE-steg* och motsvarar exakt detsamma som återfinns i LAB 3 (se avsnitt 5.1.1).

$$E = 10 \text{ V}$$

$$R_1 = 22 \text{ k}\Omega$$

$$R_2 = 10 \text{ k}\Omega$$

$$R_C = 470 \text{ }\Omega$$

$$R_E = 270 \text{ }\Omega$$

$$U_{BE} = 0,70 \text{ V}$$

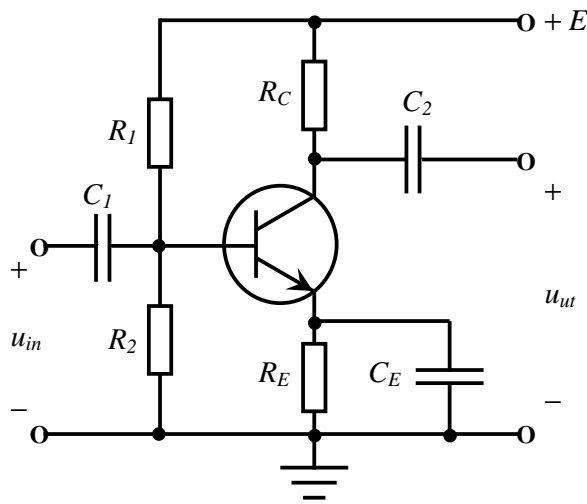
$$h_{FE} = 600$$

$$h_{11} = 2,8 \text{ k}\Omega$$

$$h_{12} \approx 0$$

$$h_{21} = 600$$

$$h_{22} \approx 0 \text{ }\Omega^{-1}$$



- Rita ett likströmsschema och bestäm transistorens vilopunkt ( $U_{CE}$  och  $I_C$ ).
- Rita ett ekvivalent signalschema och bestäm förstärkarstegets spänningsförstärkning, inimpedans och utimpedans. Kondensatorerna är tillräckligt stora för att kunna betraktas som kortslutningar för aktuella signalfrekvenser.
- Bestäm förstärkarstegets spänningsförstärkning om avkopplingskondensatorn  $C_E$  kopplas bort.

Ex2. Nedanstående förstärkarkoppling är exempel på ett s.k. *GC-steg* (även kallat *emitterföljare*) och är snarlikt det som återfinns i laboration 3 (se avsnitt 5.1.2).

$$E = 10 \text{ V}$$

$$R_1 = 18 \text{ k}\Omega$$

$$R_2 = 22 \text{ k}\Omega$$

$$R_3 = 1,0 \text{ k}\Omega$$

$$U_{BE} = 0,70 \text{ V}$$

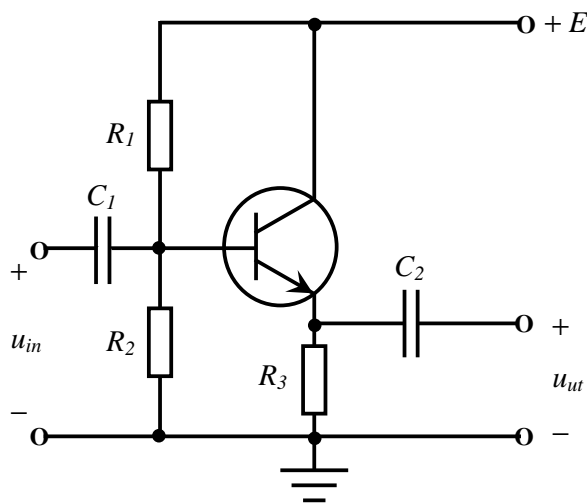
$$h_{FE} = 150$$

$$h_{11} = 750 \text{ }\Omega$$

$$h_{12} \approx 0$$

$$h_{21} = 150$$

$$h_{22} \approx 0 \text{ }\Omega^{-1}$$



Bestäm förstärkarstegets spänningsförstärkning, inimpedans och utimpedans. Kondensatorerna är tillräckligt stora för att kunna betraktas som kortslutningar för aktuella signalfrekvenser.