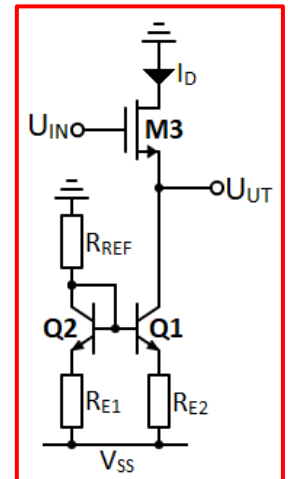


### 3.5 - Sourceföljaren

1. Du har en sourceföljare till höger. Transistorernas Earlyspänning kan antas ligga på 100 V. Matningsspänningen  $V_{DD} / V_{SS}$  är satt till  $\pm 40$  V. Drainströmmen  $I_{DQ}$  skall sättas till 1,0 mA i vilopunkten.
  - a) En BJT-strömspegel är placerad i source. Dimensionera strömspegelns emitterresistorer  $R_{E1} - R_{E2}$  för att hålla sourceföljaren temperaturstabil. Ett spänningsfall runt 220 mV kan användas, vilket medför en emitterfaktor EF runt 10.
  - b) Dimensionera referensresistor  $R_{REF}$  för en draintröm  $I_{DQ}$  på 1 mA i vilopunkten.
  - c) Rita småsignalschema och beräkna sourceföljarens förstärkningsfaktor  $G$  samt in- och utresistans  $R_{IN}$  samt  $R_{UT}$ . Antag att transistor M3 innehar en transkonduktans  $g_m$  på 4,0 mS vid en drainström  $I_D$  på 1,0 mA.



Sourceföljare.