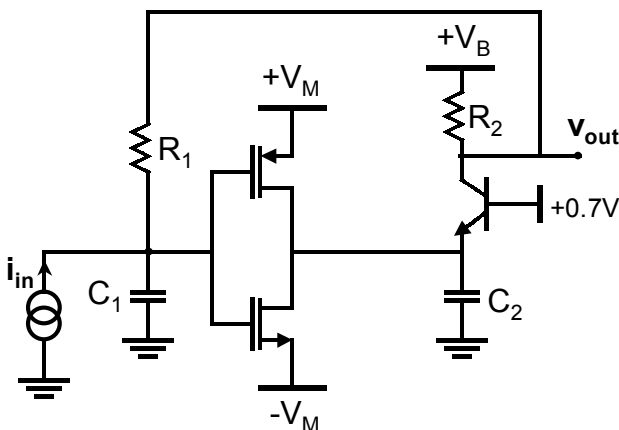
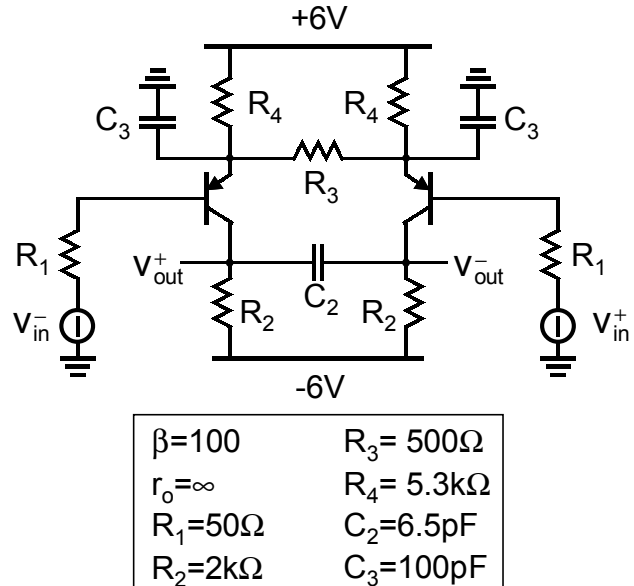


Elettronica Analogica - Prof. M. Sampietro

E1. Con riferimento al circuito in figura:

- Determinare le tensioni a tutti i nodi e le correnti in tutti i rami, indicando i relativi versi.
- Calcolare il guadagno di tensione **differenziale** a bassa frequenza.
- Calcolare il guadagno di **modo comune** a bassa frequenza.
- Tracciare **su 3 grafici quotati** il guadagno differenziale, il guadagno di modo comune ed il **CMRR in funzione della frequenza**.
- Calcolare la densità spettrale di rumore della tensione $v_{out}^+ - v_{out}^-$ **a bassa frequenza**, considerando il solo rumore termico delle resistenze R_2 e R_3 .
- Calcolare i limiti di dinamica di modo comune d'ingresso.



| | |
|--------------------------|----------------|
| $V_M=2.5V$ | $R_1=2k\Omega$ |
| $ K_{mos} =250\mu A/V^2$ | $R_2=8k\Omega$ |
| $ V_T =1V$ | $C_1=1nF$ |
| $V_B=12V$ | $C_2=100nF$ |
| $\beta=100, r_o=\infty$ | |

E2. Con riferimento al circuito in figura:

- Determinare i valori numerici delle tensioni a tutti i nodi e delle correnti in tutti i rami.
- Calcolare la transimpedenza (v_{out}/i_{in}) ideale e quella reale.
- Considerando le sole capacità C_1 e C_2 , tracciare e **tarare** il luogo delle radici del circuito per calcolare la posizione dei poli della transimpedenza (v_{out}/i_{in}). Disegnare anche la risposta nel tempo della tensione d'uscita ad un gradino di corrente in ingresso i_{in} pari a $+100\mu A$.
- Tracciare il grafico quotato della **tensione al nodo d'ingresso** nel tempo in risposta ad un gradino di corrente i_{in} pari a $+100\mu A$.
- Determinare, giustificando il risultato, qual è la massima corrente positiva i_{in} ?