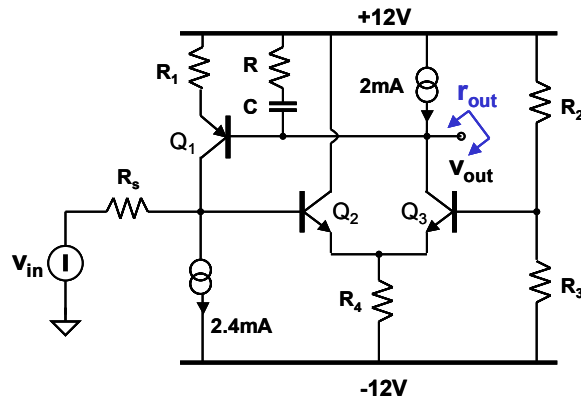


Es. 1

Con riferimento al circuito della figura accanto.

- Calcolare in polarizzazione le tensioni ai nodi e le correnti nei rami.
- Calcolare il guadagno (v_{out}/v_{in}) ideale e reale a bassa frequenza.
- Calcolare la densità spettrale di rumore prodotta in uscita dal resistore R_S .
- Calcolare l'impedenza d'uscita r_{out} a bassa frequenza.
- Disegnare il luogo delle radici ed il diagramma di Bode quotato di (v_{out}/v_{in}) (modulo e fase) dovuto alla sola capacità C .
- Calcolare la densità spettrale di rumore prodotta in uscita dal resistore R_1 .
- Determinare la massima dinamica d'ingresso affinché i transistori mantengano il corretto stato di funzionamento.



$R_s = 80 \Omega$ $R_4 = 2.8 \text{ k}\Omega$ $\beta = 100$
 $R_1 = 3 \text{ k}\Omega$ $R = 1 \text{ k}\Omega$ $C = 100 \text{ pF}$
 $R_2 = R_3 = 12 \text{ k}\Omega$

Es. 2

- Calcolare le correnti stazionarie nei rami e le tensioni ai nodi nei due amplificatori in fig. (I) e (II).
- Determinare la banda passante dei circuiti (I) e (II), tenendo conto delle capacità parassite dei transistori C_π e C_μ ma trascurando la capacità C di disaccoppiamento.
- Confrontare il prodotto guadagno-banda ottenuto nei due casi e commentare il risultato.
- Valutare come si modificano i valori trovati al punto 2b) quando si tiene conto anche della capacità di disaccoppiamento C .
- Quali modifiche ai circuiti porreste per aumentare tale prodotto.

